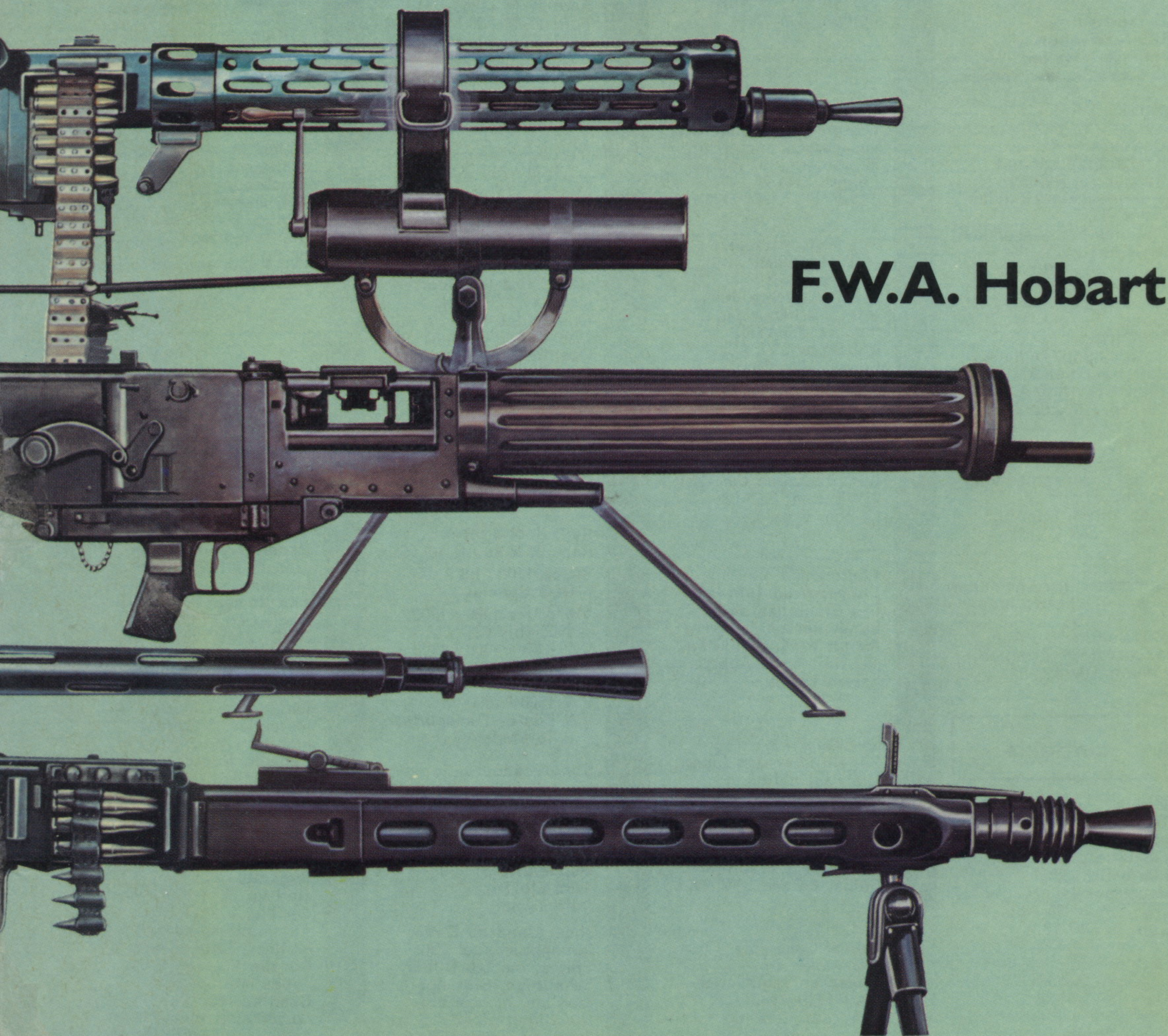


DAS MASCHINEN GEWEHR



F.W.A. Hobart

**Motor
buch
Verlag**

**DIE GESCHICHTE EINER
VOLLAUTOMATISCHEN WAFFE**

DIE GESCHICHTE EINER VOLLAUTOMATISCHEN WAFFE

F. W. A. HOBART

Das Maschinen- gewehr

MOTORBUCH VERLAG STUTTGART

Umschlag-Zeichnung: Carlo Demand.
Einband und Umschlag-Konzeption: Siegfried Horn.

Copyright © 1971 by F. W. A. Hobart.
Die englische Ausgabe ist erschienen
bei Ian Allan Ltd., London,
unter dem Titel
»Pictorial History of the Machine Gun«.
Die Übertragung ins Deutsche besorgte
Horst Michalowski.

ISBN 3-87943-277-5

2. Auflage 1974.
Copyright © 1973 by Motorbuch Verlag, 7 Stuttgart 1, Postfach 1370. Eine Abteilung des Buch- und
Verlagshauses Paul Pietsch GmbH. & Co. KG.
Sämtliche Rechte der Verbreitung in deutscher Sprache – in jeglicher Form und Technik – sind
vorbehalten.
Gesamtherstellung: Johannes Illig, Buchdruck-Offsetdruck, 732 Göppingen.
Printed in Germany.

Inhalt

Vorwort	7
Einleitung	9
Frühe Feuerwaffen	11
Von Hand bediente Mehrschußwaffen	18
Arbeitsweise und Mechanismus des Maschinengewehres	36
Maxim-Maschinengewehre	49
Browning-Maschinengewehre	61
Andere amerikanische Maschinengewehre	80
Britische Maschinengewehre	94
Tschechoslowakische Maschinengewehre	123
Französische Maschinengewehre	127
Deutsche Maschinengewehre	136
Italienische Maschinengewehre	146
Japanische Maschinengewehre	152
Russische Maschinengewehre	158
Tabellenteil	168
Das Maschinengewehr – im Bild	182
Quellenverzeichnis	284

Vorwort

von Lieutenant-General Sir Napier Crookenden

Das Maschinengewehr ist in seiner Bedeutung dem Schießpulver, der Panzerwaffe und den Nuklearen Waffen durchaus gleichzusetzen. Dieses Buch wird mit Sicherheit sehr viele Leute mit den unterschiedlichsten Meinungen über die Anwendung von Machtmitteln ansprechen; für diejenigen, die sich von Berufs wegen mit Waffen befassen, ist es von besonders großem Wert. Für Physiker, deren Arbeitsgebiet die Wärmetechnik ist, und für Konstrukteure ist dieses Buch ein Nachschlagewerk, eine schier unerschöpfliche Quelle technischer Beispiele – aber auch von Beispielen vieler Fallstricke, die für Erfinder und Konstrukteure bereitliegen, und von Beispielen, wie man sich gegen Schwierigkeiten seitens Regierungen und Industrie absichern muß.

Wie sehr man auch die Anwendung von Gewalt verdammen mag, man muß eines feststellen: die Männer, die zu Experten in der Bedienung von verlässlichen und leistungsfähigen Maschinengewehren ausgebildet wurden, entwickelten eine regelrechte Leidenschaft für ihre Waffen. Das beweist wohl am besten das Beispiel des Vickers-Maschinengewehrs, das in der englischen Armee von 1912 bis 1960 geführt wurde, und der bemerkenswerte Korpsgeist, der im Ersten Weltkrieg im Machine Gun Corps entstand und im Zweiten Weltkrieg von den Maschinengewehr-Kompanien und Bataillonen der Infanterieregimenter fortgeführt wurde. Tausende von britischen Soldaten werden sich an das Sicherheit verleihende Tak-Tak-Tak der Vickers-Maschinengewehre beim Vorgehen, an den Flanken oder während des Überschießens erinnern. Und sie werden sich auch an das un-

angenehme Gefühl im Magen erinnern, das aufkam, als sie zum ersten Male das schnelle Stakkato des deutschen MG 42 hörten.

Das Maschinengewehr hat einen maßgeblichen Einfluß auf unsere und auf künftige Generationen gehabt. Das hier vorliegende Buch ist ein wichtiger Beitrag zum Verständnis dieses Einflusses; es füllt eine echte Lücke in der Fachliteratur aus.

Einleitung

Mit dem Maschinengewehr wurde ein plötzlicher und furchtbarer Schlag gegen die Menschheit des 20. Jahrhunderts geführt: seit der Erfindung von Maxims erster Konstruktion im Jahre 1883 änderte sich die gesamte Kriegstaktik. Die tödliche Wirkung des verheerenden MG-Feuers führte zum Grabenkrieg von 1915-18. Zusammen mit Stacheldraht wurde die Verteidigung oberstes taktisches Gesetz. Aus dieser Situation heraus entstand der »Tank« – ursprünglich ein beweglicher, gepanzerter MG-Träger – und daraus dann wieder die bewegliche Kriegführung.

Als man daran ging, Maschinengewehre in Flugzeuge einzubauen, wandelten diese sich vom reinen Beobachtungs- und Aufklärungsfahrzeug in Kampfmaschinen, die zunächst nur sich selbst verteidigen konnten. Daraus resultierten dann Jagdflugzeuge und Luftschlachten beider Weltkriege.

Die Verlustlisten des ersten Weltkrieges spiegelten die verheerende Wirkung der Maschinengewehre wider; der Tod der besten jungen Männer in ganz Europa während des Ersten Weltkrieges hatte einen weitgehenden Einfluß auf die weitere Entwicklung der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts. Die Weiterentwicklung des Maschinengewehrs und der heutige Stand dieser Waffe sind wert, eingehend behandelt zu werden.

Der Begriff »Maschinengewehr« wird auf Waffen angewandt, die ohne Hilfe von im Grunde genommen außerhalb der Waffe liegender Vorrichtungen wie z. B. Handkurbeln oder Elektromotoren einen Feuerstoß automatisch verschießen. Die MG-Kaliber gehen vom normalen Armeegewehr-Kaliber

bis auf 30 mm; aber in einem Buch wie diesem habe ich mich – von Ausnahmen abgesehen – auf Waffen beschränken müssen, die 12,7 mm (.5 inch) nicht überschreiten. Ich habe versucht, die Wünsche der Fachleute, die ja jedes Detail einer Konstruktion erfahren möchten, mit dem Wunsch anderer Leser, die an Experimentier- und ungewöhnlichen Waffen interessiert sind, zu verbinden. Ich hoffe, es ist mir gelungen.

F. W. A. H.

Frühe Feuerwaffen

DIE ERSTE FEUERWAFE

Die Entdeckung des Schwarzpulvers und die Entwicklung dieses Pulvers zur Antriebskraft von Geschossen brachte eine einschneidende Änderung des Kriegswesens. Wer das Schwarzpulver eigentlich entdeckte, ist nicht bekannt. Man schreibt es den Chinesen zu; der Gentoo-Gesetztext, der um 1400 vor Christus entstand, enthält eine Warnung, die übersetzt lautet: »Die Obrigkeit soll keinen Krieg mit vergifteten Waffen oder mit Kanonen und anderen Feuerwaffen führen«. Solche Übersetzungen alter Dokumente lassen allerdings einen breiten Spielraum offen; sie können beispielsweise genau so für flüssiges Blei oder andere zusammengebraute Stoffe, die man von Festungswällen auf die Köpfe der Angreifer herunterrieseln ließ, gelten. Ja, sogar das bekannte »Griechische Feuer« könnte unter diese Begriffe fallen.

Professor J. R. Partington, Professor für Chemie an der Universität London, stellt in seinem Buch »A History of Greek Fire and Gunpowder« (Eine Geschichte des Griechischen Feuers und des Schwarzpulvers) fest, daß die Chinesen kein Schwarzpulver kannten. Er zeigt weiter auf, daß Sir Roger Bacon (1219-92) entgegen landläufiger Meinung das Schwarzpulver nicht entdeckte. Roger Bacon war ein »Goldmacher«, dessen Experimente ihm Ärger mit der Kirche brachten. Es wird behauptet, daß er Schwarzpulver in einem Küchenmörser zusammenmischte, es darauf eine Explosion mit greller Stichflamme gab und dann der Teufel erschien. Um sich gegen den Vorwurf der »Schwarzen Künste« zu wehren, mußte Bacon

1252 eine Schrift verfassen, in der er seine Mischung beschrieb: sieben Teile Salpeter, fünf Teile junger Haselnuß (wahrscheinlich ist damit Holzkohle gemeint) und fünf Teile Schwefel. Mit dieser Mischung konnte Bacon ein künstliches Feuer mit entsprechendem Donner erzeugen. Der Titel seiner Schrift: *Epistolae de Secretis Operibus Artis et Naturae et de Nullitate Magiae* – Geschichte der wunderbaren Kraft der Magie und der Natur, dabei die Unbedeutung der Magie beweisend.

Bacon wußte natürlich auch, daß ein Feind durch solch eine »Explosion« vernichtet werden könnte oder die Flucht ergreifen würde; aber er hat an keiner Stelle erwähnt, daß man mit seiner Mixtur auch ein Geschloß hätte antreiben können. Professor Partington fand, daß Bacon seine Kenntnisse aus arabischen Quellen bezog. Ein anderer, gleichfalls mit der Erfindung des Schwarzpulvers in Zusammenhang gebrachter Mann, war der deutsche Mönch Berthold Schwarz; er ist gleichfalls eine legendäre Figur der Hexenmeisterei, die zu diesen Zeiten in höchstem Ansehen stand.

Schwarzpulver wurde zum ersten mal im Gefecht von Crecy am 26. August 1346 eingesetzt. Damals standen 10 000 englische Bogenschützen und Ritter 40 000 Franzosen unter König Philipp VI. gegenüber. Sie vernichteten die Hälfte der französischen Streitmacht und hatten selbst nur etwa 50 Tote zu beklagen.

Wenn auch der Sieg in der Schlacht von Crecy den englischen Langbogenschützen zu verdanken war, so wurden dort jedoch auch schon Geschütze eingesetzt. Eduard III. verfügte über rohgearbeitete Kanonen, die 2-pfündige Steinkugeln verschossen. Sie standen in der Mehrzahl an den Flanken und wurden »Schreck-Kanonen« genannt; denn ihre eigentliche Aufgabe war es, die Pferde der gegnerischen Kavallerie scheu zu machen.

Um 1453 verfügte Mohamed II. über eine Batterie von

30-Inch-Kaliber-Kanonen (etwa 76 cm), die Steine im Gewicht von fast einem Zentner verschossen. Einige sechzig Ochsen waren nötig, um eine Kanone in Stellung zu bringen. Man schoß ein »Schnellfeuer« von sieben Schüssen pro Tag.

Die ersten aus der Hand zu verschießenden Waffen waren Mini-Kanonen mit einem rohen Schaft, den sich der Schütze unter den Arm klemmte. Es waren Vorderlader, in die das Pulver von der Mündung her hineingeschüttet wurde. Auf das Pulver wurde ein Pfropfen gesetzt und dann folgte das Geschloß. Wenn man Zeit hatte, setzte man noch einen zweiten Pfropfen vor das Geschloß um ein Herausrollen zu verhindern. Das Pulver wurde durch eine brennende Lunte (Abbrennzeit etwa 5 cm pro Stunde) gezündet, die der Schütze an das Zündloch hielt. Diese Waffen heißen »Luntengewehre«; später wurde die Lunte in ein S-förmiges Stück Metall geklemmt – das Serpentinenschloß –, bei dem das andere Ende als Abzugshahn diente. Nach dem 16. Jahrhundert kam das Radschloß auf; ein federgespanntes Rad mit rauher Oberfläche schnurrte an einem Feuerstein vorbei, und das gab Funken, die dann die Pulverladung entzündeten. Dieses Prinzip kennen wir heute noch bei Feuerzeugen. Radschloßwaffen waren natürlich wesentlich komplizierter als Luntengewehre, und sie konnten auch nicht von einfachen Handwerkern repariert werden. Man mußte also eine einfachere, billigere und robustere Konstruktion erfinden, das Steinschloß. Beim Steinschloß wird der Feuerstein zwischen zwei Backen eines Hahns gehalten. Gibt man den Abzug frei, läßt eine Feder den Feuerstein gegen eine Stahlplatte schlagen. Diese Stahlplatte steht senkrecht zur Pulverpfanne und hält das Pulver trocken. Schlägt der Feuerstein gegen die Platte, wird sie nach vorn gestoßen, es gibt dabei Funken, die das Zündkraut auf der Pulverpfanne zünden. Das Feuer gelangt durch den Zündkanal in das Innere der Waffe, wo dann die eigentliche Zündung der Treibladung erfolgt. Steinschloßwaffen

waren noch im Krim-Krieg im Einsatz, und belgische Firmen lieferten noch nach dem Ersten Weltkrieg Steinschloßgewehre nach Afrika.

DIE ERSTEN SCHNELLFEUER-WAFFEN

Nachdem die Handfeuerwaffen eingeführt waren, begannen auch die Überlegungen, wie man ihre Feuerkraft erhöhen könnte. Schon 1339 kannte man das »Ribauld« – eine mehrläufige Konstruktion auf einem Karren. Die Zündkanäle lagen in Zylindern dicht nebeneinander, so daß die Ladungen mehr oder weniger gleichzeitig losgingen. Man wollte damit die gepanzerte Phalanx der die Bogenschützen umgebenden Pikiniere aufbrechen.

Diese Methode der Laufbündelung leuchtete ein, und man kam zu den »Orgelschützen« – zu Zeiten Ludwig XII. (1498-1515) gab es Orgelgeschütze mit bis zu 50 Läufen, die gleichzeitig gezündet wurden.

Es muß allerdings festgestellt werden, daß alle derartigen Waffen eine große Feuerkraft in sehr kurzer Zeit hervorbrachten – die Idee einer ständigen, anhaltenden Feuerkraft wurde jedoch später geboren. Eine der interessantesten Konstruktionen zum Schießen von »Feuerstößen« war die »Puckle's Gun« von 1718. Aber auch sie war nicht das, was wir heute unter dem Begriff Maschinengewehr verstehen. Die »Puckle's Gun« war eine Revolver-Waffe bei der der Zylinder von Hand gedreht werden mußte. Ihren Namen hat sie von ihrem Konstrukteur James Puckle, der während der Regierungszeit von Charles II. geboren wurde und 1724 starb. Er war Notar und nannte seine Waffe »Verteidigung«. Die von ihm eingereichte Patentschrift (Patent Nr. 418 vom 25. Juli 1718) beginnt mit den Worten: »Verteidigung. König Georg, unser Land und unsere Gesetze zu verteidigen heißt

uns selbst und den protestantischen Glauben zu verteidigen.

Die »Puckle's Gun« steht heute im Tower zu London. Sie steht auf einem Dreibein und sollte allem Anschein an Bord von Schiffen oder als Festungswaffe verwendet werden. Sie hat nur einen Lauf, hinter dem die Trommel mit Pulver und Ladung liegt. Jede Ladung wird einzeln durch ein Steinschloß-System gezündet; der Schütze bewegt die Trommel mit der Hand und bringt die zu schießende Ladung hinter den Lauf. Eine halbe Drehung am Handgriff hinter der Trommel bringt sie nach vorn und das konische Ende verschließt dann den Lauf gasdicht. Diese konstruktive Lösung war ihrer Zeit weit voraus und beseitigte auch die Schwierigkeiten des Gasverlustes – ein Problem, mit dem sich heute noch Konstrukteure moderner Revolver herumschlagen müssen.

Das »London Journal« berichtete am 31. März 1722, daß die »Puckle's Gun« von einem einzigen Mann bedient bei Regenwetter in sieben Minuten 63 Schuß verfeuerte!

Die ganze Konstruktion wird allerdings ziemlich verwirrend durch die Erklärung Puckles, man könne Rundkugeln gegen Christen und eckige gegen Heiden damit verschießen – alles aus ein und demselben Lauf!

Aus der Sache wurde natürlich nichts, und die Leute, die Puckles Ideen finanzierten, sahen ihr Geld nicht wieder.

Spätere Konstruktionen verwendeten rotierende Läufe, bei denen jeder Lauf eine eigene Zündvorrichtung hatte und die im Grunde genommen wie ein normales einläufiges Steinschloßgewehr schossen.

Das größte Hindernis auf dem Wege zur Verbesserung der Feuerkraft war die Zündung der Steinschloßwaffen. Aber 1807 – genauer gesagt am 11. April 1807 – ließ Pfarrer John Forsyth seine Perkussionszündung patentieren. Man nannte sie »Duft-Buddel«, weil ihr Äußeres den damals gebräuchlichen Parfümflaschen glich (Abb. 9). Das System dieser Zündung war einfach: die Flasche enthielt Knallquecksilber.

Sie konnte um eine Achse gedreht werden, deren Bohrung durch den Lauf in die Kammer der Waffe ging. Wenn man die Flasche auf den Kopf drehte, fiel ein Teil des Inhalts durch die Bohrung in den Zündkanal. Brachte man sie in die Normal-lage zurück, lag der federgespannte Schlagbolzen oben. Schlag der Hahn bzw. Hammer auf diesen Bolzen, wurde die Ladung zur Explosion gebracht. Der Zündstrahl brachte über den Zündkanal die Antriebsladung zum Zünden. Das Perkussionsschloß war einer der großen Schritte in der Weiterentwicklung der Feuerwaffen (ein anderer war die Erfindung der Metallpatrone, die eine sichere Gasabdichtung nach hinten brachte und damit das moderne Hinterladersystem ermöglichte). Forsyth wurde von seiner Regierung nicht gerade fein behandelt: er weigerte sich, sein Patent für 20 000 Pfund an Napoleon zu verkaufen, und obwohl man in England sein Patent verwertete, zahlte man ihm endlich nach 23 Jahren den lumpigen Betrag von 200 Pfund. Die öffentliche Meinung zwang schließlich die Regierung, diesen Betrag auf 1000 Pfund – das war 1843 – zu erhöhen; aber Forsyth starb, bevor er die Summe entgegennehmen konnte. Eine seiner letzten Konstruktionen war das »Pillen-Schloß«, bei dem ein Zündnippel auf dem Lauf der Waffe angebracht war, von dem aus der Zündkanal zur Ladung führte. In eine Vertiefung des Nippels wurde die Zündpille – ein Knallquecksilberpräparat – gelegt. Der herunterschlagende Hammer brachte das Präparat zur Explosion, der Zündstrahl zündete die Ladung.

Forsyth arbeitete überwiegend im Londoner Tower, wo heute eine Erinnerungstafel zu seinen Ehren angebracht ist.

1808 erfand der in Paris arbeitende Genfer Pauly ein Zündhütchen: zwischen zwei Papierstückchen lag die Zündmasse aus Knallquecksilber, die mit einer Nadel gezündet wurde. Joseph Manton, einer der besten englischen Büchsenmacher, experimentierte gleichfalls mit neuen Zündsätzen, und 1818 führte man in England das kupferne Zündhütchen ein. Auf-

grund dieser Erfindung wurden die meisten Steinschloßwaffen »aptiert« – der Hahn mit den Backen zum Festhalten des Feuersteins wurde entfernt und durch einen Hammer ersetzt, der auf das über den Zündnippel geschobene Zündhütchen schlug.

In Amerika gab es einen Kapitän namens Shaw, der 1814 für sein Zündhütchen Hartzinn verwendete. Das Hartzinn schmolz und verstopfte den Zündkanal – Shaw bekam daraufhin ein Patent für Kupferzündhütchen.

Der nächste Schritt bestand darin, Zündung und Treibladung in einer Patrone unterzubringen. Christian Sharps – der die meisten der bekannten »Büffel-Gewehre« herstellte – führte 1852 eine Patrone ein, die sich nach erfolgter Zündung in ein Nichts auflöste. Colt und Ely arbeiteten beide an einer Papierpatrone, und schließlich gelang es 1857 Smith und Wesson, die erste kommerzielle Randfeuerpatrone herauszubringen. Sie folgten dem Beispiel Floberts, der 1847 die Perkussionszündung mit einem Rand versehen hatte. Die normale Patrone .22 unserer Tage ist im Grunde genommen nur eine geringfügige Verbesserung der damaligen Patronen. Schließlich kam man dann auch auf die Zentralfeuerpatrone aus Messing. Diese Erfindung wird allgemein einem Amerikaner namens Morse 1858 zugeschrieben. Sie ist – das habe ich bereits gesagt – eine der beiden wichtigsten Schritte in der Verbesserung von Handfeuerwaffen. Zum ersten Male gelang es, Geschoß, Antriebsladung und Zündung in einem geschützten Behältnis unterzubringen. Die Patrone verschließt gasdicht – damit war der Weg frei für die Konstruktionen moderner Hinterlader.

Von Hand bediente Mehrschußwaffen

Der erste funktionsfähige Konstruktionsversuch einer Schnellfeuerwaffe ist einem belgischen pensionierten Armee-Offizier im Jahre 1857 zuzuschreiben. Er faßte 50 Gewehrläufe zu einer Pyramide zusammen, die er hintereinander innerhalb von 30 Sekunden abschoß. Die Geschosse flogen zwei Kilometer weit.

Sir James Lillie verband 1857 in England das System der mehrläufigen Waffen mit dem des Revolvers. Er legte zwei Reihen von Läufen, jeder mit einer Revolver-Trommel versehen, übereinander. Jede Kammer der Trommeln hatte einen eigenen Zündnippel. Rechts der Laufreihen befand sich ein Bedienungshebel mit dem man die Kammern hintereinander abfeuern konnte, und die untere Reihe enthielt mehr Kammern als die obere. Diese Konstruktion wurde jedoch niemals eingesetzt. Sie befindet sich heute im Rotunda-Museum von Woolwich, wo auch die Aufnahme (Abb. 11) für den Bildteil dieses Buches gemacht wurde.

Amerikanische Konstrukteure erwiesen sich als viel emsiger als ihre europäischen Kollegen und einige ihrer frühen Erzeugnisse kann man wirklich als extrem durchdacht bezeichnen. Ein Beispiel dafür ist der in Lowell, Massachusetts, arbeitende C. E. Barnes, der unter dem 8. Juli 1856 das US-Patent 15315 für eine selbstspannende Perkussionswaffe, die mit einer Kurbel versehen war, erhielt. Die Waffe verschoß Patronen aus Leinen. Das Leinen war imprägniert, damit es den Verbrennungstemperaturen gegenüber widerstandsfähiger und darüber hinaus auch so steif wurde, daß man die Waffe fern vom Ein-

satzort laden konnte. Die Bereitschaftsmunition befand sich in einem Kasten an der linken Seite, und da befand sich auch eine Gelenkeinrichtung zum Laden und zum Verriegeln des Verschlusses. Diese Konstruktion war das charakteristische Merkmal der Waffe, und sie zeigt, wie weit sie ihrer Zeit voraus war. Die Schüsse aus der Waffe wurden durch Drehen an einer Handkurbel abgegeben, vorher wurden durch einen Mechanismus die Zündhütchen auf die Pistons gesetzt. Nach dem Schuß kam ein Teil des Gasdruckes zurück durch den Zündkanal und stieß den Hammer gegen eine Feder bis zu einer Sperre, die ihn bis zum nächsten Schuß festhielt.

Eine andere Maschinenwaffe zum Verfeuern von Papierpatronen war die des Amerikaners Ripley. Er selbst hat zwar nie eine Waffe hergestellt; aber viele seiner Ideen fanden Verwendung bei späteren Waffenkonstruktionen. Seine Waffe hatte neun feststehende Läufe mit einer geladenen Trommel dahinter. Der Schlagbolzen kam nach vorn, wenn er entsprechend der Rotationsbewegung der Trommel mit den Läufen auf gleicher Höhe war. Nach der Salve wurde die ganze Trommel abgenommen und durch eine neue ersetzt.

Die großen Anregungen für neue Waffenkonstruktionen kommen jedoch während Kriegszeiten. So brachte auch der amerikanische Bürgerkrieg 1861-65 Erfindern aller Arten neue Ideen, und die Maschinenwaffen kamen mit großen Schritten nach vorn.

Die »Kaffee-Mühle« von Ager war schon vor dem Bürgerkrieg in England von ihrem Erfinder zum Patent angemeldet. Den Namen »Kaffee-Mühle« verdankte dieses Schießgerät einem Trichtermagazin und dem Bedienungshebel, den man genau so betätigen mußte wie bei den damals gebräuchlichen Kaffee-Mühlen. Man darf die Ager aber nicht mit den Sharps-Waffen verwechseln, von denen einige gleichfalls eine ähnliche Einrichtung im Schaft hatten.

In die Stahltrommel konnte man entweder unverpacktes

Pulver schütten und ein Kaliber .58-Geschoß daraufsetzen oder man konnte auch eine der sich selbst verbrennenden Papierpatronen nehmen. An der hinteren Seite der Trommel befand sich der eingeschraubte Zündnippel, auf den das Zündhütchen kam. Der Trichter wurde mit Patronen aufgefüllt, von denen eine durch die Schwerkraft hinter den Lauf fiel. Durch einen Handhebel wurde sie nach vorn gestoßen und in das Patronenlager gebracht. Nach dem Verriegeln der Waffe gab der Handhebel den Hammer frei, und er schlug auf das Piston. Die leere Kammer wurde ausgestoßen und die nächste Patrone fiel hinter den Lauf. Major George Fosberry, der britische Erfinder der Webley-Fosberry Rückstoß-Waffe, wurde von London hinüberschickt, um sich die »Kaffee-Mühle« genau anzusehen. Fosberry verfügte über Erfahrungen sowohl in der Konstruktion als auch in der Herstellung von Waffen aus seiner Zeit in Indien. Er sah die einläufige Waffe und lachte, als er hörte, sie schösse 100 Schuß in der Minute. Wie die meisten seiner Zeitgenossen konnte er sich ebenfalls nicht vorstellen, wie dieser eine Lauf der Hitze von »7500 grains (4425 g) explodierenden Pulvers und 7 lb (3175 g) Blei in jeder Minute« widerstehen könnte. Ängstlicher Konservatismus herrschte überall; während des amerikanischen Bürgerkrieges konnten nur 50 Ager-Waffen verkauft werden.

DIE GATLING GUN

Richard Joseph Gatling wurde 1818 als Sohn britischstämmiger Amerikaner in Hartford County in Nordkarolina geboren. 1847 besuchte er eine Schule für Medizin in Laporte, Indiana, und ging 1848 mit einem Zeugnis ab. Man nannte ihn zu Lebzeiten »Dr. Gatling«, doch die landläufige Meinung war, daß er nur soviel medizinisches Wissen erlernen wollte, um seine Familie vor der gefährlichen Seuche der Blattern schützen zu

können, die seinerzeit das Land verheerte. Es gibt keinen Beweis, daß er jemals eine ärztliche Praxis übernommen hat.

Gatlings Vater hatte eine Maschine für den Baumwollanbau entwickelt und eine zweite, mit der man die Baumwolle ver-spinnen konnte. Sein Sohn entwickelte eine Maschine für den Reisanbau, die er später auch zur Verwendung bei anderen Getreidearten umkonstruierte.

1861 begann er mit den Arbeiten für ein Maschinengewehr, das zunächst nur für den Einsatz bei Brücken und Flußübergängen vorgesehen war. Er nahm die Arbeiten dort auf, wo die Ager- und Ripley-Konstruktionen aufgehört hatten: mit einem Ager-Magazin für Papierpatronen, die hinten mit einem Piston versehen waren. Im Gegensatz zum Ripley-Modell hatte die Waffe sechs Läufe, die durch ein Getriebe mit Hilfe einer Handkurbel gedreht wurden. Jeder Lauf hatte einen Schlagbolzen.

1862 wurde die erste Waffe dieser Art in Indianapolis vorgeführt und inmitten der großen Zahl von Zuschauern befand sich auch der Gouverneur von Indiana, O. P. Morton. Morton war derart beeindruckt, daß er dem Kriegsministerium schriftlich vorschlug, das Gatling-Gewehr in den Truppenversuch zu nehmen. Gatling ließ sechs Prototypen bei Miles Greenwood in Cincinnati, Ohio, fertigen; doch unglücklicherweise wurden alle Waffen und auch die Konstruktionsunterlagen ein Raub der Flammen, als die Fabrik ausbrannte. Ungebrochen setzte Gatling jedoch sein Werk fort, und McWhinny Ridge & Co, gleichfalls in Cincinnati, bauten ihm aufgrund des Patents vom November 1862 zwölf Waffen mit je sechs Läufen im Kaliber .58, die zur Mündung hin spitz zuliefen. Diese Waffen verschossen eine neue Kupfer-Randfeuerpatrone. Der verbesserte Schlagbolzenkopf trug zwei Vorsprünge, und die Perkussionszündung mit Piston des ersten Modells wurde aufgegeben.

Durch diese Verbesserung konnte man die Waffe wesent-

lich einfacher laden und gleichzeitig auch die Zündung verbessern. Allerdings, wie bei allen Revolversystemen gab es auch hier Gasverluste durch den Spalt zwischen Trommel und Lauf. Gatling versuchte mit dem Problem fertig zu werden, indem er die Stahltrommeln mit einem Zapfen gegen den Übergangskonus preßte. Dieser Methode war kein Erfolg beschieden; man bekam einen Haufen Bruch und unbrauchbares Zeug, hielt aber dennoch bis 1865 an diesen Experimenten fest.

Zu dieser Zeit verkaufte Gatling zwölf seiner Gewehre mit je 1000 Schuß zum Stückpreis von 1000 Dollar an General Benjamin F. Butler in Baltimore. An diesen General erinnert man sich allgemein nur im Zusammenhang mit der verabscheuenswerten Art, in der er später die Damen von New Orleans behandelte; er war aber dennoch ein Mann von bemerkenswertem Vorstellungsvermögen und leitete persönlich den Einsatz der Gatling-Guns bei der Belagerung von Petersburg in Virginia. Gatling konnte allerdings keine weiteren Waffen mehr während des Bürgerkriegs an den Norden verkaufen, weil man in ihm einen Sympathisanten des Südens sah. Sein Geburtsort – Nordkarolina – lag im Süden und seine Vorliebe, Cincinnati als Produktionsstätte zu wählen, ließ den Verdacht aufkommen, daß er das im Hinblick auf die Rebellen des Südens tat – sie brauchten nur über den Ohio zu setzen, um dann die ganze Produktion zu beschlagnahmen.

Gatling trennte sich 1864 von McWhinny, Ridge & Co und wechselte zu James Cooper in Frankford, Philadelphia, um dort ein neues Modell zu bauen. Cooper war für die Fertigung von Präzisions-Feuerwaffen bekannt, und auch die für Gatling 1865 und 1866 mit entsprechenden Verbesserungen gebauten Waffen festigten diesen Ruf.

Die einschneidendste Verbesserung war die Abschaffung des »Kaffee-Mühlen-Magazins« der Ager-Konstruktion. Jeder Lauf bekam jetzt ein Patronenlager und man verschob ein Minié-Geschoß aus einer Kupfer-Randfeuerpatrone. Die Patrone

gab den notwendigen Gasabschluß nach hinten, und das Minié-Geschoß verhinderte einen Gasschlupf am Geschoß vorbei. Die Wirkungsweise des neuen Systems ist aus Abb. 15 dieses Buches klar ersichtlich: ein spindelförmiger Zapfen brachte das Schlagbolzengehäuse mit der aufgesetzten Patrone nach vorn, schob die Patrone in das Patronenlager und dichtete den Verschluß nach hinten ab. Bei der Vorwärtsbewegung wurde die Schlagbolzenfeder gespannt bis der Verschluß verriegelt war, dann schnellte der Schlagbolzen vor und der Schuß brach. Der Zapfen blieb noch eine kurze Zeitspanne in dieser Lage, um keine Hemmungen bei Spätzündungen zu haben, dann setzten sich Schlagbolzengehäuse mit leergeschossener Hülse und Schlagbolzen wieder zurück und die abgeschossene Hülse wurde ausgeworfen.

Diese Neukonstruktion wurde im Januar 1865 vorgeführt und fand den ungeteilten Beifall des amerikanischen Amtes für Heeresausrüstung. Man verlangte, daß Waffen im Kaliber 1 Inch (2,54 cm) zu fertigen waren, die entweder ein Bleigeschoß über lange Distanzen oder eine »Rehposten«-Ladung für den Kampf auf kurze Entfernungen verschießen sollten. Versuche in dieser Richtung verliefen erfolgreich, und am 24. August 1866 wurde das Gatling-Gewehr von der US-Army als Ordonanzwaffe angenommen. Man bestellte 50 Waffen im Kaliber 1 Inch und 50 weitere, die für die neue von Oberst Benét beim Frankford Arsenal entwickelte 5-Inch-Patrone ausgelegt waren. Gatling änderte sein .58-Kaliber in .5 ab und schloß mit der Colt's Patent Fire Arms Co einen Fertigungsvertrag, der eine lange Zeit der Zusammenarbeit einleitete.

Das Ende des Bürgerkrieges machte es Colt möglich, die Gatling-Gewehre allen anderen Staaten anzubieten. Inzwischen war ein Gewehr mit zehn Läufen entstanden – gleichfalls in beiden Kalibern –, und viele europäische Staaten zeigten sich daran interessiert.

Die Britische Armee verwendete damals die Boxer-Patrone.

Die bestand nicht aus einem einzigen Stück Messing, sondern war ein Messingzylinder, der auf einem eisernen Boden saß. Es besteht kein Zweifel drüber, daß diese Art der Patronenfertigung unter der amerikanischen stand; aber alles, was zu tun war, war die Abänderung der Gatling für die Boxer-Patrone 1866. Die ersten Versuche litten jedoch unter Hülsenklemmern und Ausziehkrallen, die die Patronenränder zerrissen.

Schließlich gelang es doch, eine zufriedenstellende Patrone zu fertigen, und die britischen Streitkräfte übernahmen ebenfalls die Gatling. Die Marine übernahm sie als erste, das Heer folgte später. Immer noch gab es Ladehemmungen wegen der Munition; aber gegen Peru (1877), gegen die Zulus (1879) und bei Alexandria, wo Captain Fisher die Marinebrigade kommandierte, wurden Gatlings mit großem Erfolg eingesetzt. Die Ladehemmungen hat Sir Henry Newbolt in einem Gedicht festgehalten: »Der Sand in der Wüste ist von Blut getränkt – Blut und Reste eines Karrees, das gesprengt – die Gatling hat Ladehemmung, der Oberst fiel auch – das Regiment taumelt blind durch Nebel und Rauch...«

Am eindrucksvollsten bewährte sich die Gatling jedoch in der Schlacht von Tel-el-Kebir während des Anglo-Ägyptischen Krieges 1882, bei der das Marine-Landungskorps sechs Gatlings mit 30 Mann Bedienung einsetzte. Wie eindrucksvoll, beweisen die Verluste – die Briten verloren 39 Tote und hatten 379 Verwundete; von den Ägyptern fielen 2000 und 500 wurden verwundet und kamen in Gefangenschaft.

Rußland kaufte Gatlings im Jahre 1871. General Gorloff hatte die Fertigung und Ablieferung der 400 auf das russische Kaliber umgestellten Waffen zu überwachen. Sein Name wurde in jede Gatling eingeschlagen, und als man später die Gatling in Rußland baute, hieß sie »Gorloff«.

Die Preußische Armee testete die Gatling 1869. Die preußische Infanterie war damals mit dem Dreyse-Zündnadelgewehr ausgerüstet, und man ließ in Karlsbad 100 ausgesuchte

Schützen zum Vergleichsschießen gegen eine Gatling antreten. Schützen und Gatling verschossen die gleiche Anzahl von Patronen über eine Distanz von 800 Metern; die Infanteristen erzielten ein Trefferergebnis von 27%, die Gatling 88%. Die Gatling wurde nun von allen Staaten gekauft bzw. in Lizenzfertigung hergestellt. Auch sie trug ihren Teil dazu bei, die britischen Bemühungen in der Christianisierung der unzivilisierten Welt zu unterstützen.

1871 wurde die Gatling der Zentralfeuerpatrone im Kaliber .45 angepaßt. Das war das Armee-Kaliber, und damit hatte man die gleiche Patrone für Gewehr und Gatling. Diese Ausführung der Gatling wurde allgemein als »Kamel-Gatling« bekannt; denn sie wurde zum Transport auf Kamele, Maultiere oder Pferde verladen. Die Waffe hatte 10 Läufe und wog 125 Pfund (nahezu 57 kg).

General Custer führte vier dieser Gatlings – jede mit einer Feuergeschwindigkeit von fast 1000 Schuß/Minute – mit sich, als er mit seinen Soldaten 1876 zur Bekämpfung des Sioux-Aufstandes aufbrach. Er ließ jedoch die Gatlings im Hauptquartier zurück und führte nur Kavallerie in's Gefecht, die mit einschüssigen Springfieldgewehren ausgerüstet war. Sie ritten in Geronimos Falle am Little Big Horn hinein und sahen sich Indianern gegenüber, die mit Winchester-Repetierern schossen, die sie von Händlern gekauft hatten. Custer und seine Leute wurden aufgerieben bis zum letzten Mann – und die Gatlings, mit denen man dieses Gefecht leicht hätte gewinnen können, lagen weit hinten in der Waffenkammer.

1883 gab es noch eine Verbesserung an der Gatling, als James Accles ein neues Trommelmagazin hinzufügte. Mit diesem Magazin konnte man die Kadenz auf 1200 Schuß/Minute erhöhen, und außerdem wurde die Waffe dadurch weniger anfällig für Störungen.

1893 fertigte Gatling das Gewehr für die .30-40 Krag-Jorgenson-Patrone, die inzwischen in den USA als Ordonnanz-Patrone

angenommen worden war. Diese Gatlings hatten einen E-Motor um die Läufe in Drehung zu versetzen – natürlich gab es auch noch die alte Handkurbel, auf die man dann zurückgriff, wenn aus irgendeinem Grund kein Strom vorhanden war.

Die Idee des E-Antriebs für Maschinenwaffen wurde 1960 durch die General Electric Company bei der Konstruktion der Vulcan M61 20 mm und Mini-Kanone perfektioniert. Aber darüber mehr in einem anderen Kapitel.

Das letzte Gatling-Modell kam 1895 heraus. Es hatte weder Handkurbel noch E-Motor. Die Läufe wurden durch Gasdruck in Rotation versetzt. An der Nähe der Laufmündung saß ein Zapfen, der einen Hebel herunterdrückte, dessen Feder wiederum den Anstoß zu einer Laufdrehung gab. Die Gatling wurde – inzwischen auf das Kaliber .30-06 umgestellt – bis 1911 gefertigt. Seit 1862 im Einsatz galt sie nun als veraltet. Dr. Gatling starb 1903; er hatte seine Konstruktion von einer mit losem Pulver geladenen Waffe über Leinen-, Kupfer-, Rand- und Zentralfeuer-Patronen und Hand- und Elektrobedienung sowie Vollautomatik zur höchsten technischen Reife gebracht. Er war ein großer Erfinder.

DIE MITRAILLEUSE

Im Oktober 1863 schrieb Gatling an Major Maldon von der französischen Artillerie, daß eine mehrläufige schnell-schießende Waffe mehr Wirkung hätte als eine Schrapnell- oder eine Salven-Kanone. Die Franzosen zeigten sich an diesen Überlegungen interessiert, jedoch wurde die Sache nicht weiter verfolgt, weil die Regierung der Unionsstaaten jegliche Waffenverkäufe ins Ausland verbot.

In Europa war man der Ansicht, Waffen mit vielen Läufen unter gleichzeitiger Schußabgabe, die schnell nachgeladen werden könnten, seien wirkungsvoller. Das waren die »Mitrail-

leusen«, die Schrapnells verschossen. Die erste Waffe dieser Art hatte ein belgischer Hauptmann namens Fafschamps konstruiert. Er hatte ein paar Zeichnungen und einen ziemlich roh zusammengeschnittenen Prototyp gefertigt. Diese Unterlagen bot er dem bekannten Ingenieur Joseph Montigny – gleichfalls Belgier – an, der eine Fabrik in Fontaine l'Eveque besaß. Montigny verbesserte die Fafschamps-Waffe, nannte sie »Montigny-Mitrailleuse« und konnte Napoleon III. dazu überreden, die Mitrailleuse als Ordonnanzwaffe in der französischen Armee einzuführen. Wie wir später sehen werden, war das eine der schwersten Fehlentscheidungen die Napoleon je traf. Der bekannte Commandant de Raffye bekam den Befehl, die Mitrailleuse in der Waffenfabrik von Meudon zu bauen; aber die Franzosen bestanden darauf, daß die Geschichte unter äußerster Geheimhaltung zu fallen hätte und gestattete keinem, die Fabrik zu betreten. Die fertigen Waffen wurden unter strenger Bewachung und unter Planen versteckt weggebracht und schon in kürzester Zeit – wie es auch anders nicht zu erwarten war – hatte die Presse von der Angelegenheit Wind bekommen und spielte die Affaire hoch. Wer bislang noch nichts davon wußte, erfuhr es nun: Frankreich verfügte über eine Geheimwaffe mit einer furchtbaren Zerstörungsgewalt. Was aber war die Wahrheit?

Die Ursprungs-Montigny hatte 37 Läufe, die alle in einem einzigen Laufmantel untergebracht waren. Die Munition hierfür befand sich in einer Stahlplatte, in die 37 Löcher gebohrt waren. Um die Waffe zu laden, wurde der Verschuß zurückgedreht und die Platte glitt über Nuten in den vorderen Verschußteil. Der Ladeschütze drehte mit der linken Hand eine Kurbel, um den Verschuß an die Läufe zu bringen und die 37 Patronen lagen im Übergangskonus der 37 Läufe; das Patronenlager befand sich in der Stahlplatte. Die Hülsenschultern schoben sich fest ein, und die letzte Drehung mit dem Ladehebel spannte die Schlagbolzenfedern.

Der Ladeschütze mußte dann zur rechten Seite hinübergreifen. Mit der sich dort befindlichen Handkurbel konnte er entweder mit einer schnellen Drehung alle Läufe abfeuern oder aber auch langsam Schuß für Schuß lösen. Nachdem alle Läufe abgeschossen waren, drehte er die Ladekurbel auf der linken Seite entgegengesetzt, und der Verschuß öffnete sich. Die Platte mit den leergeschossenen Hülsen wurde über 37 Bolzen auf der Lafette geschlagen, die Hülsen fielen heraus und man konnte neu laden. Für Schnellfeuer lagen mehrere Platten bereit, und man erreichte eine Kadenz von 12 Platten pro Minute.

Läufe und Verschuß waren auf einer zweirädrigen Artillerielafette untergebracht; die Bedienungsmannschaften saßen hinter einem Schutzschild. Zusammen mit 2100 Schuß wog die ganze Sache 2 Tonnen.

De Raffye änderte diesen Entwurf. Er verlangte nur 25 Läufe und entschied sich für die Patronen, die auch aus dem Chassepotgewehr verschossen wurden. Es wird gesagt, daß er es auf Anraten Major Fosberrys tat. Man einigte sich ferner auf die flachen Metford-Züge, weil es dabei keine scharfen Kanten zu den Feldern gab und man Schwarzpulver verwenden konnte. Als 1870 der Krieg zwischen Preußen und Frankreich begann, waren die Franzosen Opfer ihrer eigenen Propaganda – die französischen Kommandeure verwendeten die Mitrailleusen als Feldgeschütz und nicht als Infanteriewaffe. Die Preußen schossen die Mitrailleusen zusammen, sobald sie auftauchten. Es gab nur wenige Gefechte, bei denen die Mitrailleusen zur direkten Unterstützung der Infanterie herangezogen wurden. Eines davon war die Schlacht von Gravelotte am 18. August 1870. Die Preußische 38. Infanteriebrigade griff die französischen Stellungen an, und das auf kurze Entfernung aus getarnt stehenden Mitrailleusen gegebene Feuer hatte eine furchtbare, tödliche Wirkung. Die französische Infanterie trat zum Gegenstoß an, und preußische Versuche, Kavallerie einzusetzen, wirkten sich verheerend aus. 72 Offiziere und 2542

Unterroffiziere und Mannschaften blieben auf dem Schlachtfeld, tot oder verwundet – das war mehr als die Hälfte der eingesetzten preußischen Truppen. Bei Gravelotte gab es für die Franzosen zwar einen Sieg; aber das Hauptgefecht wurde verloren und MacMahon auf Metz zurückgedrängt. Napoleon und MacMahon stellten sich bei Sedan zur Schlacht: der Kaiser kam zusammen mit 100 000 Soldaten in die Gefangenschaft. Bei Sedan gingen die meisten der Mitrailleusen verloren; das, was nachblieb, wurde in Metz der Armee Bazaines zugewiesen. Die Franzosen erhielten später noch einige Gatling Guns und setzten sie erfolgreich bei der Verteidigung der Huisne ein. Die Gatling Guns waren besser als die Mitrailleusen – Geheimwaffen, die keine waren.

DIE GARDNER GUN

William Gardner aus Toledo in Ohio hatte sich bei der Unionsarmee der Nordstaaten vom einfachen Soldaten bis zum Hauptmann hochgedient. Ihm waren derart viel Versuche, eine schnellschießende Waffe zu bauen bekannt, daß er selber daran ging, eine eigene zu konstruieren. Da er keine Möglichkeiten zur Finanzierung einer eigenen Produktion fand, verkaufte er seine Patente an eine junge Firma in Hartford, Connecticut – an Pratt & Whitney, heute eine der größten Flugmotorenfabriken der Welt. Pratt hatte vorher bei der Colt's Patent Fire Arms Co gearbeitet und war ein erfahrener Konstrukteur.

Die Gardner Gun bestand aus zwei 1¼ Inch (etwa 3,2 cm) nebeneinanderliegenden Läufen, die in einem Laufmantel – normalerweise aus Messing – untergebracht waren und durch Laufringe vorn und hinten zusammengehalten wurden. Der hintere Ring war soweit zurückgezogen, daß er die beiden Verschlüsse und die Bedienungskurbel aufnehmen konnte.

Die Munition im Kaliber .45 Zentralfeuer lag in einem Holzblock; die Ränder des Hülsenbodens standen aus diesem Block heraus. Das Ganze wurde dann als »Magazinführung« von oben heruntergeklappt. Die Hülsenränder wurden in eine T-förmige Führung gestoßen und dort gehalten während der hölzerne Rahmen nach vorn hin abgezogen wurde. Die erste Patrone wurde in eine Mulde zwischen den Läufen gedrückt. Diese Lademulde hatte zwei Schlitze, durch die die Patronen glitten. Sie wurde zur Seite geschwungen und damit eine Patrone in Ladeposition gebracht. Wenn die Patrone vor dem Patronenlager lag, wurde mit der Bedienungskurbel der Verschuß nach vorn gebracht und schob die Patrone ein. Nach Schließen des Verschlusses löste ein weiteres Drehen der Kurbel den durch Federspannung gehaltenen Schlagbolzen. Die Kurbel war so konstruiert, daß ihr Druck auf den Verschuß auch nach Freigabe des Schlagbolzens noch anhielt, damit die Gefahr eines Unfalls durch eine verzögerte Zündung der Patrone vermieden wurde. Um die Hülsen leicht ausstoßen zu können, hatte die Waffe zwei halbmondförmige Hebel, die das Ausstoßen vorbereiteten. Durch Weiterdrehen der Kurbel wurde der Verschuß geöffnet, während bei dem zweiten Lauf der Ladevorgang und das Schließen des Verschlusses begann. Der Ladehebel schwang von einer Seite auf die andere; die leeren Hülsen wurden nach unten durch den Boden der Waffe ausgeworfen.

Die Gardner war sehr solide gebaut; ihr Verschußsystem war sehr sicher.

Am 17. Juni 1879 fand ein Versuchsschießen auf der Washington Navy Yard-Bahn statt, bei der die Gardner den schwierigsten Bedingungen standzuhalten hatte, so z. B. verschoß sie innerhalb von 27 Minuten und 36 Sekunden 10 000 Schuß! Diese Kadenz, geschossen von einer durch Handhebel betätigten Waffe, scheint unglaublich, jedoch hatte sie am gleichen Tage schon einmal 6631 Schuß in 18 Minuten und 55 Sekunden verschossen; dann wurde es nötig, die Läufe mit Wasser zu kühlen.

Während des ganzen Versuchsschießens gab es nur 5 Pannen, die alle am rechten Lauf auftraten. Während der Mittagspause nahm man den Verschuß heraus, eine raue Kante am Auswerfer wurde weggefeilt und der Auswerfer ein wenig zurückgebogen. Nach dieser »Reparatur« arbeitete die Waffe einwandfrei.

Trotz dieses so erfolgreich verlaufenen Schießens kaufte die Marine die Gardner nicht, und auch die Armee wollte bei ihrer Gatling bleiben. Gardner nahm seine Waffe und führte sie in England vor. Die Britische Admiralität ordnete ein Versuchsschießen zusammen mit acht anderen Waffen an; die fünf-läufige Gardner verschoß mit 24 Unterbrechungen 16 754 Schuß, die Kadenz erreichte dabei einmal 812 Schuß in der Minute.

Die Gardner wurde während des Feldzuges im Sudan 1884 eingesetzt und fand darüberhinaus Verwendung – auf Dreibein – bei den verschiedensten britischen Landungs-Unternehmungen in allen Erdteilen.

Nach der Einführung des rauchlosen Pulvers versuchte ein Engländer namens Robertson die Waffe auf Gurtzuführung umzustellen. Man prüfte sein System, jedoch erwies es sich nicht als brauchbar.

DIE LOWELL GUN

1875 wurde bei der Lowell Manufacturing Co in Lowell, Massachusetts, eine Waffe (Abb. 20 und 21) gebaut, die De Witt Clinton Farrington konstruiert hatte. Zur Fertigung dieser Waffe hatte der Konstrukteur die erwähnte Firma gegründet. Diese Waffe hatte vier Läufe, die durch zwei Scheiben miteinander verbunden waren. Die vordere Scheibe ward durch Zapfen mit dem (oben offenen) Gehäuse verbunden, die hintere lag lose im Gehäuse. Wenn man eine Sperre löste, konnte man den

Laufteil hinten hochheben und die Läufe drehen. Die Waffe schoß nur durch den oben liegenden Lauf; die anderen wurden nach oben gedreht, wenn der bisher obenliegende Lauf heißgeschossen war. Ein Laufwechsel konnte innerhalb weniger Sekunden vorgenommen werden, desgleichen eine Ladehemmung behoben werden, die durch eine verklemmte Hülse entstanden war.

Hinten an der Waffe befand sich eine Handkurbel, die eine Schnecke des Radkranzstiftes der Zuführung drehte. Oben auf der Waffe befand sich eine »Magazinzuführung« ähnlich der der Gardner. Als Munition fand die .5-Patrone Verwendung, die Oberst Benét für die Gatling entwickelt hatte. Die Patrone glitt durch den T-förmigen Schlitz in die Schnecke der Zuführung, die sie herum und nach vorn drehte, bis sie in Verschußhöhe war. Der Verschuß ging nach vorn und brachte die Patrone durch eine Warze, die durch die Drehbewegung der Kurbel in Aktion gesetzt wurde, in das Patronenlager. Dabei wurde der Schlagbolzen solange zurückgehalten, bis der Verschuß ganz nach vorn verschlossen hatte. Die Warze löste dann in ihrer Drehbewegung die Schlagbolzensperre, die Schlagbolzenfeder kam frei und der Schlagbolzen schlug nach vorn. Nach dem Schuß lief der Verschuß wieder nach hinten. Der Auszieher war insofern ungewöhnlich, als er nicht mit Federspannung arbeitete. Die Hülse wurde mit ihrem Rand in einem T-Schlitz gehalten, der durch eine Warze nach hinten herausgedreht wurde. Nachdem die Hülse aus dem Patronenlager herausgezogen war, fiel sie auf einen Radkranz, der sie seitlich auswarf.

Die Waffe wurde auf dem Versuchsgelände von Annapolis im Oktober 1876 getestet. Farrington war derart von seiner Konstruktion überzeugt, daß er ausdrücklich um zwei Männer zur Bedienung bat, die bisher von Waffen keine Ahnung hatten. Man suchte zwei Arbeiter heraus, zeigte ihnen, wie die Waffe zu bedienen und wie ein Laufwechsel vorzunehmen war. Die

beiden Arbeiter verschossen einschließlich eines Laufwechsels 2100 Schuß in 8½ Minuten. Während des Test-Schießens gaben die Arbeiter nahezu 10 000 Schuß ab; es gab eine einzige Ladehemmung, bei der ein Geschoß im Lauf stecken blieb. Der Laufwechsel dauerte 40 Sekunden.

Nach diesem Versuchsschießen wurden noch einige Verbesserungen am Mechanismus vorgenommen, und ein neues Test-Schießen für Juli 1877 anberaumt. Dieser Test ging über eineinhalb Tage. Man verschoß 50 000 Schuß bei nur zwei Ladehemmungen, wobei die eine durch mangelnde Schmierung, die andere durch den Auswerfer entstand.

Weitere Versuchsschießen folgten. Sie alle bewiesen, daß die Lowell Gun eine ausgezeichnete Waffe war. Verkaufen ließ sich diese Waffe dennoch nicht – die amerikanische Union hatte nur wenig Soldaten, und es herrschte Friede.

Die amerikanische Marine schaffte sich ein paar Lowell Guns an, nach Rußland gingen zwanzig Waffen, ein paar wurden von der Gefängnisverwaltung Kaliforniens und von der Polizei in Cincinnati gekauft. – Die Lowell Company stellte ihre Produktion ein.

DIE NORDENFELDT

Die Nordenfeldt wurde von dem schwedischen Ingenieur Haldge Palmcranz entworfen. Palmcranz fehlte das Geld um selbst eine Firma zum Bau der Waffe in's Leben zu rufen; er fand einen Geldgeber in dem schwedischen Bankier Thorsten Nordenfeldt, der in England zur Produktion dieser Waffe eine Fabrik bauen ließ. Nordenfeldt war ein sehr geschäftstüchtiger Mann, dessen englische Bankverbindungen sicherstellten, daß die einflußreichsten Leute von seiner Waffe erfuhren und begierig auf sie warteten. Im England der achtziger Jahre waren Ausstellungen und Vorführungen der Industrie en vogue und

Nordenfeldt sorgte dafür, daß seine Waffe – jetzt »Nordenfeldt« genannt – auf jede dieser Ausstellungen vorgeführt wurde.

1882 führte er sie bei der Royal Navy in Portsmouth vor. Die zehnläufige Waffe im Gewehrkaliber verschoß 3000 Schuß in einer Zeit von etwa mehr als drei Minuten. Damals konnte man sich kaum eine Waffe vorstellen, die eine Kadenz von 1000 Sch/min länger als ein paar Sekunden lang schoß – wenn man jedoch bedenkt, daß die Nordenfeldt zehn Läufe mit je einer Kadenz von 100 Sch/min hatte, wird die Sache verständlicher.

Diese Waffen mit mehreren Läufen – sie gingen von der doppelläufigen bis zur dutzendläufigen – waren sich im Grundprinzip gleich. Die Munition befand sich in einem Behältnis oberhalb des Verschlusses und wurde durch ihre eigene Schwerkraft einem Zubringerblock zugeführt. Der »Schütze 1« bewegte einen Hebel (wie bei einer Pumpe) an der rechten Seite der Waffe, und bei der Vorwärtsbewegung des »Pumpenschwengels« ging der Zubringerblock nach vorn und brachte die Patronen in gleiche Höhe zu den Patronenlagern. Dann kam der Verschlußblock nach vorn, schob die Patronen in das Patronenlager und verschloß mit einem Kniegelenk. In der letzten Phase des Nach-Vorne-Gehens des Verschlußblockes wurde noch der Zündmechanismus in die richtige Position gebracht und die Schlagbolzen freigegeben.

Wenn der Hebel zurückgezogen wurde, schwang der Laufteil nach links aus, der Verschlußblock ging zurück und zog die Hülsen aus, der Zubringerblock ging nach links unter das Behältnis für die Patronen und nahm die Patronen auf, die jetzt herunterfielen. Dieser ganze Mechanismus scheint sehr kompliziert zu sein; aber er bedeutet nur die Umsetzung von horizontaler in vertikale Bewegung. Ein Bild des Nordenfeldt-Systems zeigt Abb. 23.

Die Nordenfeldt wurde in Kalibern gebaut, die vom Gewehrkaliber bis zu 37 mm gingen. Die Verarbeitung war erstaunlich gut und die Waffe sehr verläßlich. Die Royal Navy setzte die

Nordenfeldt in der fünf läufigen .45-Version im Top ihrer Schiffe zur Deckbekämpfung des Gegners ein, die vierläufige Version im Kaliber 1,0 war zur Abwehr feindlicher Torpedobootangriffe gedacht.

Die Nordenfeldt mit fünf oder mehr Läufen hatten links hinten am Verschluß eine Schraube, mit der man die Läufe justieren konnte; man konnte mit ihr die Feuerkraft auf einen bestimmten Punkt einstellen.

Erstaunlich ist, daß die fortschrittlichste und bemerkenswerteste Version der Nordenfeldt niemals bei den Streitkräften Verwendung fand. Das war ein einläufiges leichtes Maschinengewehr, das nur 5797 g wog (ein modernes Bren-MG wiegt 9072 g). Diese Waffe hatte eine Kadenz von 180 Sch/min und benötigte nur zwei Leute zu ihrer Bedienung – einer, der als Ladeschütze fungierte und ein zweiter, der den »Pumpenhebel« nach vorn und zurück zu schwingeln hatte. Die Gründe, weshalb man diese Waffe nicht akzeptierte, lagen vielleicht in den Forderungen, die das Maschinengewehr-Komitee (Machine Gun Committee) 1880 ausgearbeitet hatte: ein Maschinengewehr muß a) 400 Schuß in der Minute schießen, b) einen Verschluß haben, der nach dem Schuß $\frac{1}{3}$ Sekunde zubleibt, damit Ladehemmungen bei verzögerten Zündungen ausgeschaltet werden, und c) 1000 Schuß verschießen können, ohne daß sich der Lauf erhitzt. Diese Forderungen wurden zu einem Zeitpunkt aufgestellt, in dem Maschinengewehre mehrläufige Waffen waren und ein einläufiges MG unbekannt war.

Die Nordenfeldt Company brachte noch ein panzerbrechendes Geschoß (bzw. Patrone) heraus, das aus der Waffe mit einem Lauf genau so gut verschossen werden konnte, wie aus mehrläufigen; es hatte eine Mündungsgeschwindigkeit von 609 m/sek und durchdrang Panzerschiff-Stahl von 5 cm auf die Entfernung von 275 m. Dieses Geschoß bestand aus einem harten Stahlkern mit weichem Messing- oder Kupfermantel. Es war seiner Zeit voraus, kam jedoch niemals zum Einsatz.

Arbeitsweise und Mechanismus des Maschinengewehres

Alle bisher beschriebenen Waffen wurden von Hand betätigt. Durch die Drehung eines Hebels wurde die erforderliche notwendige Kraft hervorgerufen, die dann alle weiteren Schritte möglich machte. In jedem Fall bestanden diese Schritte aus Zuführung, Verschließen, Schuß, Lösen des Verschlusses, Ausziehen der Hülse aus dem Patronenlager und Auswerfen, die Waffe neu spannen und die Patrone zuführen.

Diese Vorgänge wurden nicht immer in der beschriebenen Reihenfolge vorgenommen, manchmal ging auch der Spannungsvorgang dem des Ausziehens und Auswerfens voran. Alle Schritte mußten jedoch bei einem Maschinengewehr getan werden. Und dort, wo die notwendige Kraft von außen her in Bewegung gesetzt wurde, darf man von »Maschinen«-Gewehren sprechen. Bei modernen Waffen bedarf es solch einer Kraft von außen nicht, daher spricht man hier besser von »automatischen« und nicht von »Maschinen«-Waffen. Der Begriff »Maschinengewehr« ist jedoch so verbreitet und eingeführt, daß man auf diese pedantische Auslegung verzichten kann.

DAS MASCHINENGWEHR ALS VERBRENNUNGSMASCHINE

Eine Feuerwaffe ist im Grunde genommen nichts anderes als eine Verbrennungsmaschine. Chemische Energie wird eingeführt und verbrannt, um heißes Gas zu erzeugen, das einen

Kolben in einem Zylinder herunterdrückt. In einer Feuerwaffe ist das Geschöß dieser Kolben; es verläßt allerdings seinen »Zylinder«.

Die Menge der eingeführten Energie ist recht beachtlich – 1000 Kalorien bei jedem Gramm des Antriebspulvers. Nur etwa 30% dieser Energie werden zum Antrieb des Geschosses genutzt, der Rest wird in Hitze in Kammer und Patronenlager umgesetzt, auf den Rücklauf des Verschlusses verwandt oder verläßt den Lauf ohne Nutzwert als Mündungsfeuer. Die Prozente betragen im einzelnen:

Druck auf das Geschöß	
(Umwandlung in kinetische Energie)	20–30%
Kraftaufwand für den Geschößdrall	3,0%
Kraftaufwand z. Überwindung d. Reibungswiderstandes	3,0%
Kraftaufwand für den Rücklauf von Lauf und Verschluß	3,0%
Mündungsfeuer	40%
Umsetzung in Hitze auf Kammer usw.	30%

Diese Werte sind natürlich nur Annäherungswerte und entsprechend der verschiedenen Konstruktionen unterschiedlich. Zwei Energiequellen stehen jedem Konstrukteur von automatischen Waffen zur Verfügung, den Bewegungsablauf in einer automatischen Waffe zu beginnen: der Rücklauf des Systems und das Mündungsfeuer. Die Art und Weise, wie diese zwei Quellen genutzt werden, werden nachfolgend beschrieben.

RÜCKSTOSSVERFAHREN

Wenn der Verschlußblock nicht fest mit dem Lauf verbunden ist, wird er durch den beim Schuß entstehenden Gasdruck nach hinten gedrückt und zieht dabei die Hülse aus. Das ist das Rückstoßverfahren, wie es überwiegend bei Maschinenpistolen, die Pistolenmunition verschießen, und jetzt auch bei einigen Konstruktionen für Gewehrmunition verwendet wird.

Bei diesen Konstruktionen ist es notwendig, den Rücklauf des Verschlusses zu verzögern, damit die Explosionsgase nicht die Hülse aufreißen, wenn sie nicht mehr im Patronenlager liegt. Die Folge wäre eine Ladehemmung. Als typischer Verschluß dieser Art ist in diesem Buch das französische MG Arme Automatique Modelle 1953 – das AA 52 – angeführt. Bei dieser Waffe hält eine Sperre den Rücklauf des Verschlusses zurück, während die Energie gleichzeitig den Rücklauf zu beschleunigen versucht. In dem Augenblick, in dem der Gasdruck auf den Verschluß nachläßt, wird die Sperre frei und der Verschlußblock geht zurück. Die beiden Teile des Verschlusses kommen erst wieder zusammen, wenn die nächste Patrone eingeführt und die Sperre wieder in ihrer Raste sitzt. Das Funktionsprinzip zeigt unsere Zeichnung.

VERRIEGELUNGSSYSTEM

Bei diesem System ist der Verschlußblock fest mit dem Lauf verbunden. Der Gasdruck treibt den Verschlußblock nach hinten und der Lauf läuft mit. Man kann eine verriegelte Waffe nicht nur daran erkennen, daß der Lauf mitzurückläuft, sondern auch daran, daß man den Lauf mit der Hand zurückstoßen kann, denn er ist nicht mit dem Gehäuse verbunden.

Wenn der Lauf nur etwa einen Zentimeter zurückgeht bevor der Verschluß zurückgesetzt wird, spricht man von einem »kurzen Rücklauf«; wenn er soweit zurückgeht, daß er die volle Strecke einer Patronenlänge zurücklegt, bezeichnet man dieses System als »langen Rücklauf«. Dieses System wird heute selten angewandt, denn es gestattet keine hohe Feuerfolge und wird praktisch nur noch bei der britischen 30 mm-RARDEN-Kanone angewandt, die für gepanzerte Infanteriefahrzeuge vorgesehen ist und gleichartige Fahrzeuge bekämpfen soll.

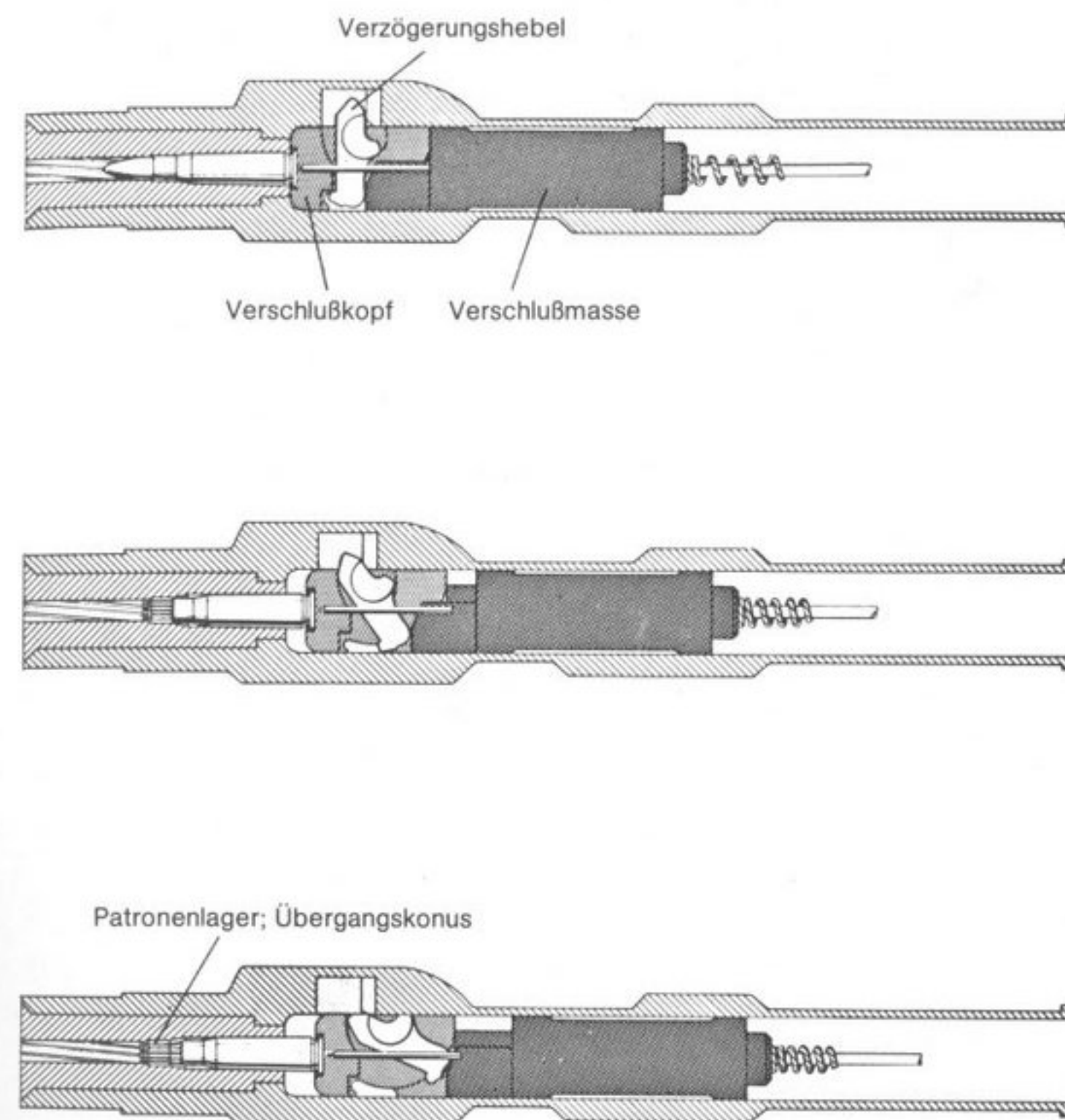


Abb. 1: Masse-Verschluß – Das französische AA 52.

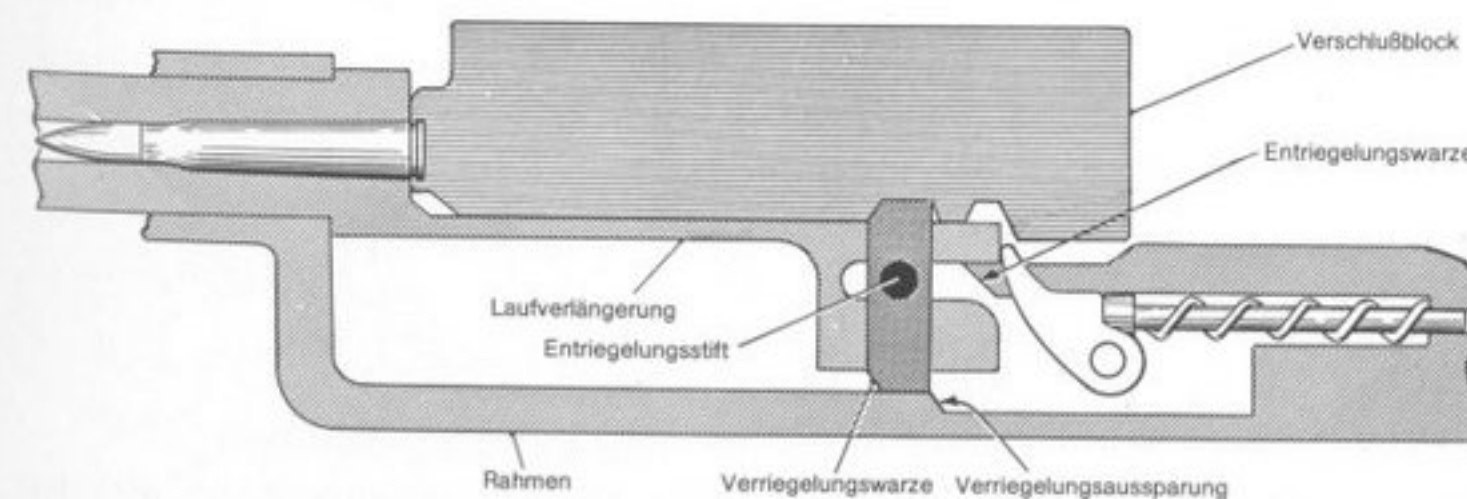


Abb. 2: Verriegelung beim Browning-MG.

Bei den in Gewehrkalibern ausgelegten Maschinengewehren ist im Grunde genommen zu wenig Energie für den Rücklauf des Verschlusses vorhanden, und daher wird der Gasdruck an der Mündung aufgefangen, um den Rücklauf des Laufes zu verstärken. Man bezeichnet dieses Konstruktionsmerkmal als »Gasunterstützung«.

GASDRUCKLADER

40% der Energie gehen als Mündungsfeuer verloren. Ein Teil davon kann in einem Zylinder aufgefangen werden und drückt über einen Kolben auf den Verschuß. Bei diesem System erhält der Kolben so viel Druck, daß er den technischen Ablauf innerhalb einer automatischen Waffe bewältigen kann. Auf dieses System wird gern zurückgegriffen, weil man im Gegensatz zu den anderen Systemen den Gasdruck steuern kann und das System gegen Ladehemmungen durch Dreck, Sand usw. weitgehendst schützen kann.

Die Zeichnung 3 zeigt in vereinfachter Form einen typischen Gasdrucklader.

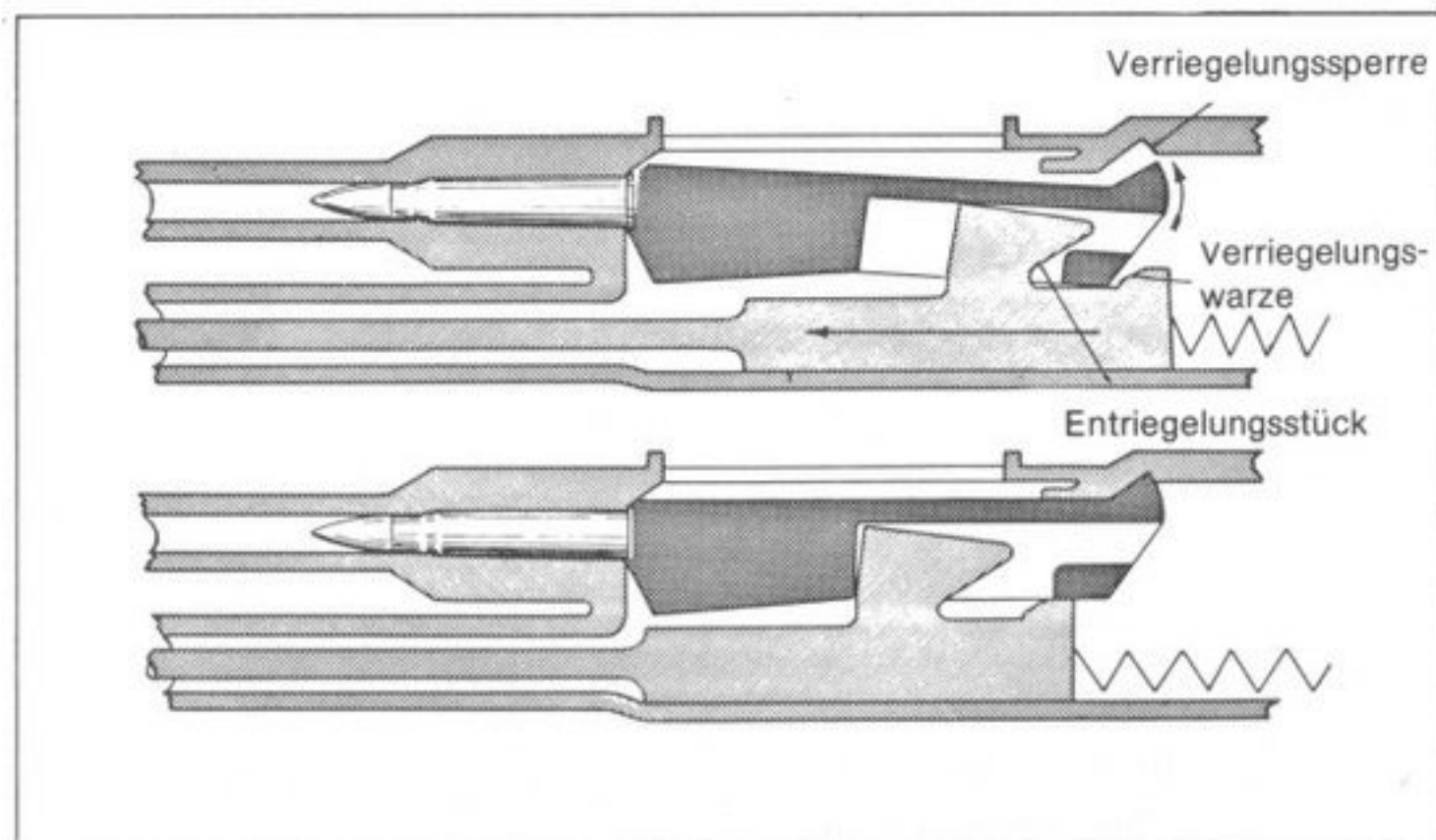


Abb. 3: Gasdrucklader Bren.

VERSCHLUSS UND MECHANISCHE SICHERHEIT

Mit Ausnahme des verzögernden Rücklaufsystems schießen alle automatischen Waffen mit geschlossenem Verschuß, wobei sichergestellt ist, daß die Patrone voll im Patronenlager liegt. Der Gasdruck in einer modernen Waffe beträgt in etwa bis zu 23 Tonnen auf 10 cm², und die Gase haben eine Zündtemperatur bis zu 2500 Kerzen. Wenn man dem Gas mit dieser Temperatur und diesem Druck freien Lauf lassen würde, würde es die Waffe zerstören und den Schützen, dessen Gesicht häufig direkt am Verschuß liegt, in Todesgefahr bringen. Um derartige Unglücksfälle zu verhindern, muß die Konstruktion so beschaffen sein, daß die Waffe nicht abgeschossen werden kann, bevor sie nicht fest verriegelt ist und ein Öffnen des Verschlusses erst dann möglich ist, wenn der Gasdruck auf ein nicht mehr gefährliches Maß herabgesunken ist. Oft wird eine technische Lösung angewandt, bei der das Durchziehen des Abzugs zuerst den Verschuß-Mechanismus in Bewegung setzt, bevor der Schlagbolzen auf das Zündhütchen trifft und bei dem eine mechanische Sperre den Verschuß erst nach einer Verzögerung öffnet. Die technische Lösung des Verschlusses ist unterschiedlicher Art, jedoch bei Maschinengewehren ist es grundsätzlich ein sich drehender Verschuß, der mit seinen Warzen bzw. Aussparungen fest einrastet. Es gab auch andere technische Lösungen, wie z. B. beim Vickers-MG; aber darüber mehr in einem anderen Artikel.

ZUFÜHRUNG

Maschinengewehre sind in drei Gruppen zu unterteilen: das leichte Maschinengewehr, das mittlere Maschinengewehr und das schwere Maschinengewehr. Heutzutage setzt sich immer mehr die Ansicht durch, das leichte und das mittlere Maschi-

nengewehr in einer Waffe zusammenzufassen, dem »Allzweck-Maschinengewehr«. (Anm. d. Übersetzers: Eine derartige Unterscheidung wurde bei deutschen Maschinengewehren nicht vorgenommen. Die deutschen Maschinengewehre verschossen die gleiche Munition; das leichte Maschinengewehr (IMG) wurde innerhalb der Infanterie-Gruppen eingesetzt, während das schwere Maschinengewehr (sMG) ein leichtes gleichen Typs auf Lafette montiert war. »Schwere Maschinengewehre« sind im angelsächsischen Sprachgebrauch Maschinengewehre, deren Kaliber größer als das der Gewehrkaliber ist).

Die Unterscheidung zwischen diesen Waffen wird durch ihre Zuführung bestimmt.

Das leichte Maschinengewehr ist eine Waffe der Infanterie-Gruppe. Es ist leicht vom Gewicht her und hat eine große Feuerkraft. Die Zuführung erfolgt meistens durch ein Magazin, das 20 bis 30 Schuß Inhalt hat und durch ein anderes, geladenes ausgewechselt werden kann.

Das mittlere Maschinengewehr wird beim Zug oder beim Bataillon eingesetzt. Es soll längere, gleichbleibende Feuerstöße zur Unterstützung der Infanterie schießen. Normalerweise wird die Munition durch einen Gurt zugeführt, der etwa 200 Schuß aufnehmen kann und an den weitere Gurte angehängt werden, solange die Waffe noch nicht heißgeschossen ist.

Das »Allzweck-Maschinengewehr« ist eine Kombination beider Waffen. Es soll leicht genug sein, um beim Infanterieangriff mitgetragen zu werden (meistens ist es allerdings zu schwer) und soll ständige und längere Feuerstöße von sich geben (wodurch es schwer wird); es verlangt nach Gurtzuführung, obwohl sie manchmal auf beschränktem Kampfgebiet nicht immer anwendbar ist. (Anm. d. Übersetzers: Diese Forderung erfüllten während des Zweiten Weltkrieges die deutschen MGs).

Das schwere Maschinengewehr beginnt bei Waffen, die ein Kaliber von 10 mm bis 30 mm verschießen. Es wird als Fla-MG,

bei Panzern oder bei gepanzerten Fahrzeugen verwendet. Die kleineren Kaliber haben durchweg Gurtzuführung, die größeren Magazine von beschränkter Kapazität. (Anm. d. Übersetzers: Diese MG wurden im Landserjargon gemeinhin als »überschwere MG« bezeichnet.

ART DER ZUFÜHRUNG

Was ein Magazin ist, weiß man. Es enthält und schützt die Munition und bringt sie durch den Druck einer Feder vor den Verschuß. Ein typisches Magazin zeigt die Abb. 4.

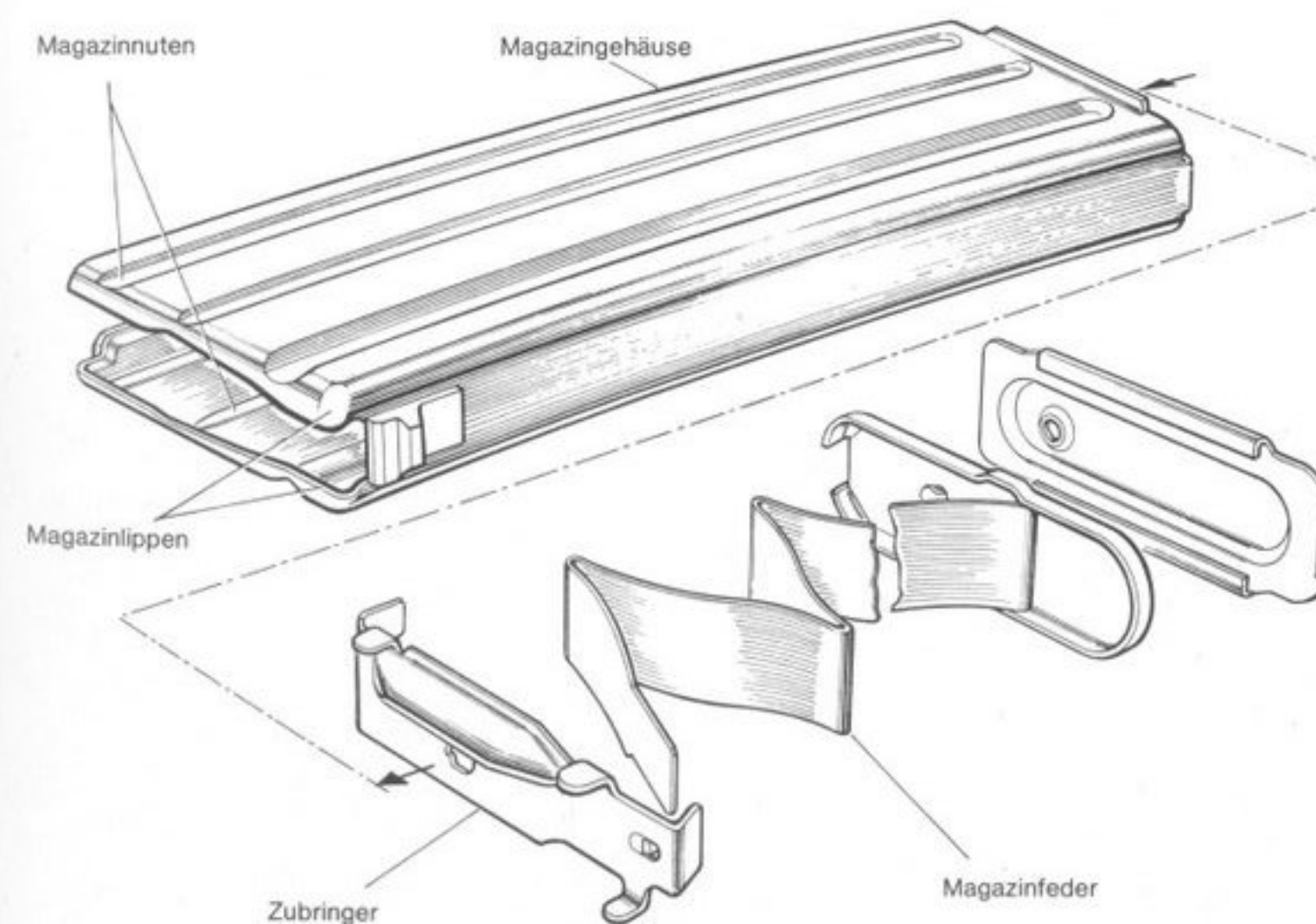


Abb. 4: Stangenmagazin.

Gurtzuführung: Hierbei muß die Waffe den Kraftaufwand für das Einbringen der Patrone vor und in das Patronenlager aufbringen. Das bewerkstelligt im allgemeinen der Verschuß, der über eine Reihe von Warzen hinweg den Gurt durch die Waffe hindurchzieht. Der Gurt wird weitergezogen und festgehalten; bei einem langen Gurt erfordert dieser Vorgang ziemlich viel Kraftaufwand.

Moderne Gurte bestehen aus Metall und sind entweder in einer bestimmten Länge oder als Zerfallgurt gearbeitet. Der in einer bestimmten Länge gearbeitete Gurt hängt zwar nach der Zuführung entgegengesetzten Seite heraus; aber er kann während einer Gefechtpause wieder gefüllt werden. Der Zerfallgurt ist in der Herstellung teurer und kann nicht wiedergeladen werden; er hat den Vorteil, daß der MG-Schütze keinen leeren Gurt mit sich herumzutragen braucht.

Beide Gurte zeigt Abb. 5.

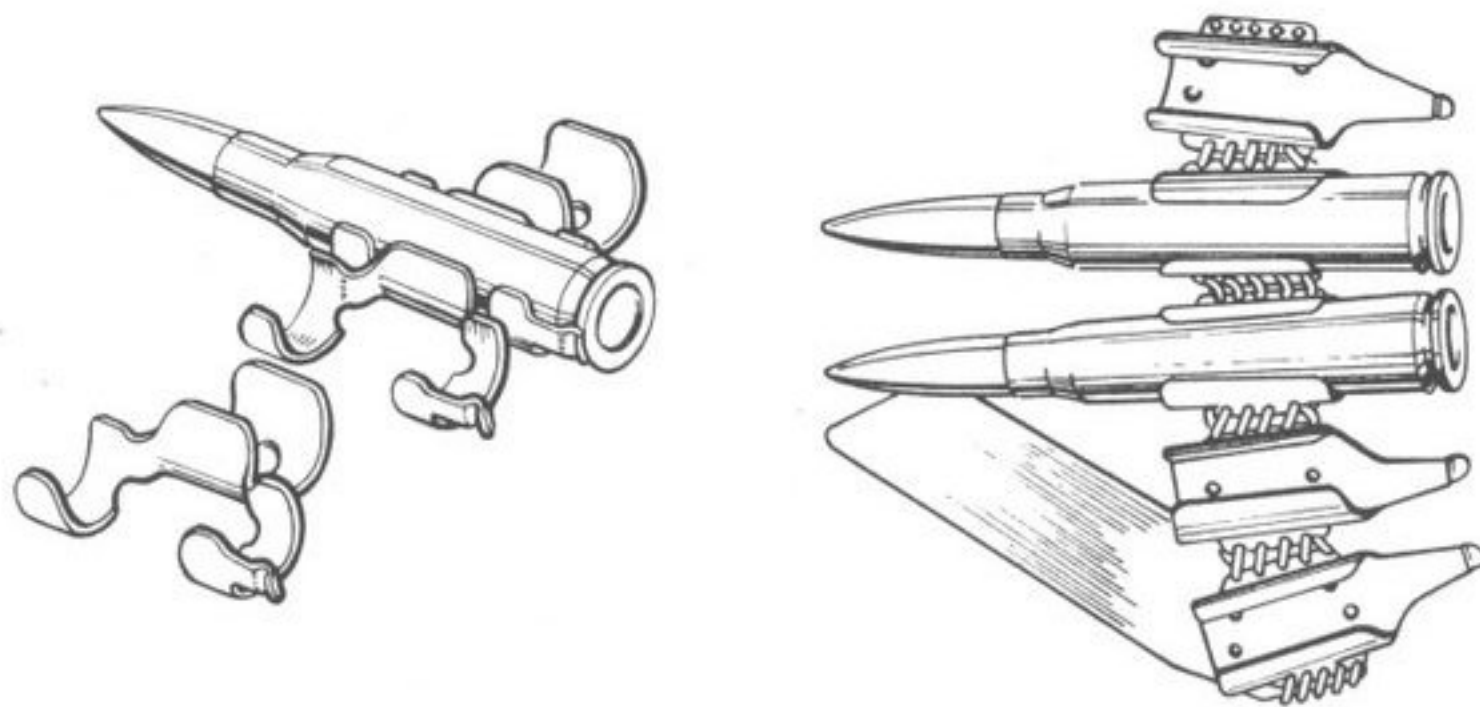


Abb. 5: Zerfallgurt (links) und normaler Gurt.

AUSZIEHEN UND AUSWERFEN

Mit wenigen ins Auge fallenden Ausnahmen – so wie z. B. die russischen MGs – verfeuern alle moderne Maschinenge-

wehre randlose Munition. Der Verschuß hat eine Auszieherkralle, die in die Hülse hinten eingreift und die Hülse aus dem Patronenlager herauszieht.

Die Hülse muß aus dem Verschußweg entfernt werden bevor der Verschuß wieder nach vorn kommt, um die neue Patrone zuzuführen. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder streift die Hülse eine vorstehende Nase im Rahmen der Waffe während der Rückwärtsbewegung des Verschlusses oder ein Stift drückt aus dem Verschußkopf vor und stößt die Hülse aus. Die Konstruktion muß auf jeden Fall so sein, daß sie die Hülse einwandfrei und ohne Gefährdung für die MG-Bedienung auswirft.

ABLAUF DES SCHUSS- UND LADEVORGANGS

Die wichtigsten Dinge des Schuß- und Ladevorgangs wurden vorhin schon kurz aber dennoch eingehend erwähnt. Diese acht Vorgänge, Einführen der Patrone ins Patronenlager, verriegeln, schießen, entriegeln, ausziehen, auswerfen, spannen und neue Zuführung, sind graphisch aus Abb. 6 ersichtlich.

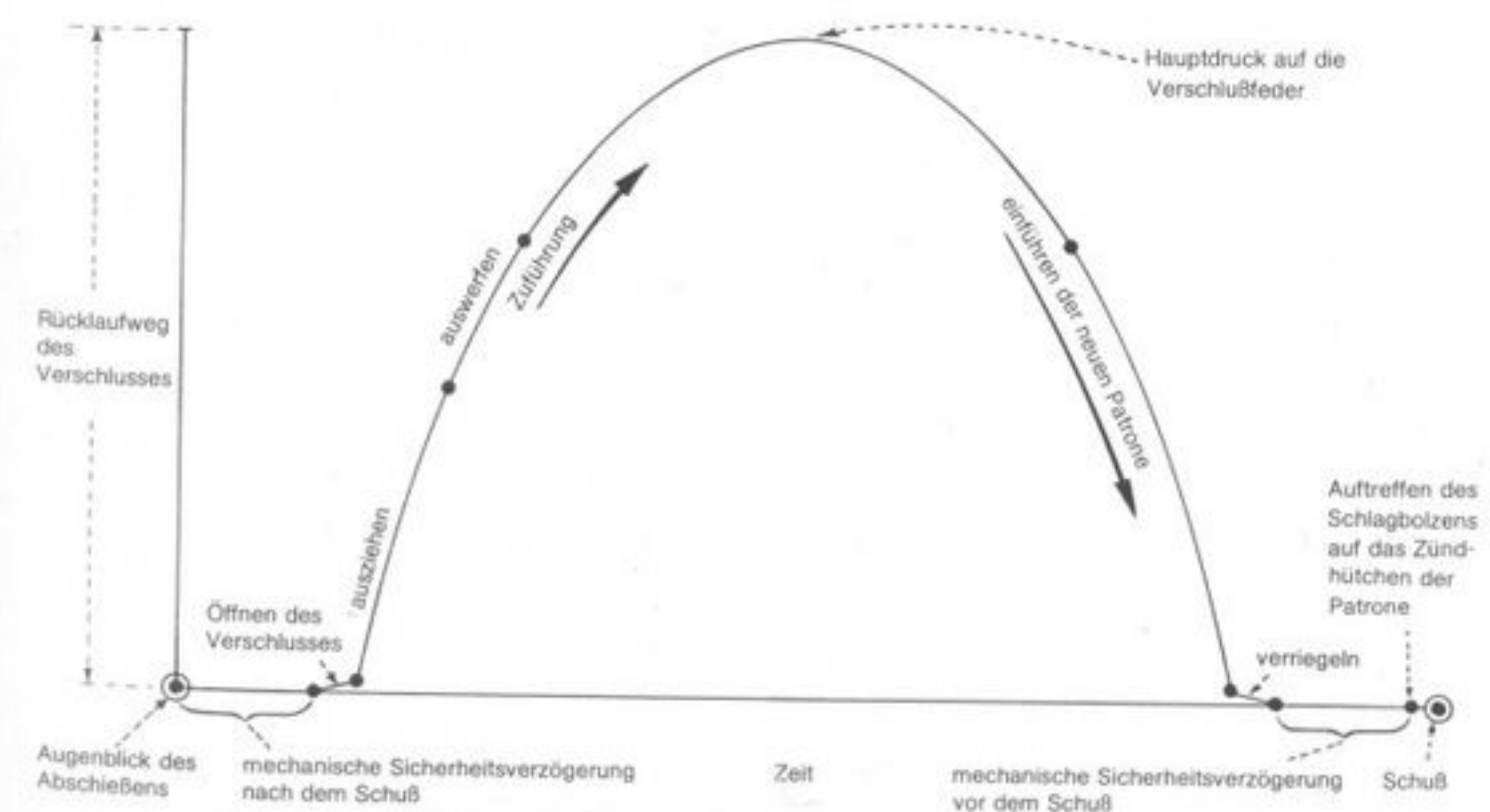


Abb. 6: Ablauf der Phasen in einem MG.

ERHITZUNG DES LAUFES

Obwohl es nicht Aufgabe dieses Buches ist, sich mit komplizierten technischen Details auseinanderzusetzen, sollen hier ein paar Möglichkeiten zur Verminderung der Lauferhitzung aufgezeigt werden, wie man sie beim modernen MG entwickelt hat.

Ein modernes MG verschießt zwischen 750 und 1000 Schuß in der Minute. Dazu werden in etwa 200 PS in die Waffe »hineingepumpt«. Das entspricht der PS-Leistung von sechs Kleinwagen. Die Geschosse, die vorn an der Mündung herauskommen, entsprechen etwa 50 PS oder $1\frac{1}{2}$ Kleinwagen. Die anderen $4\frac{1}{2}$ Kleinwagen sind entweder als Mündungsfeuer hinausgegangen oder wurden in Wärmekalorien umgesetzt, und die Erhitzung der Waffe ist das Problem, um das es geht. Stahl darf nicht über 550 Grad Celsius erhitzt werden; wenn er

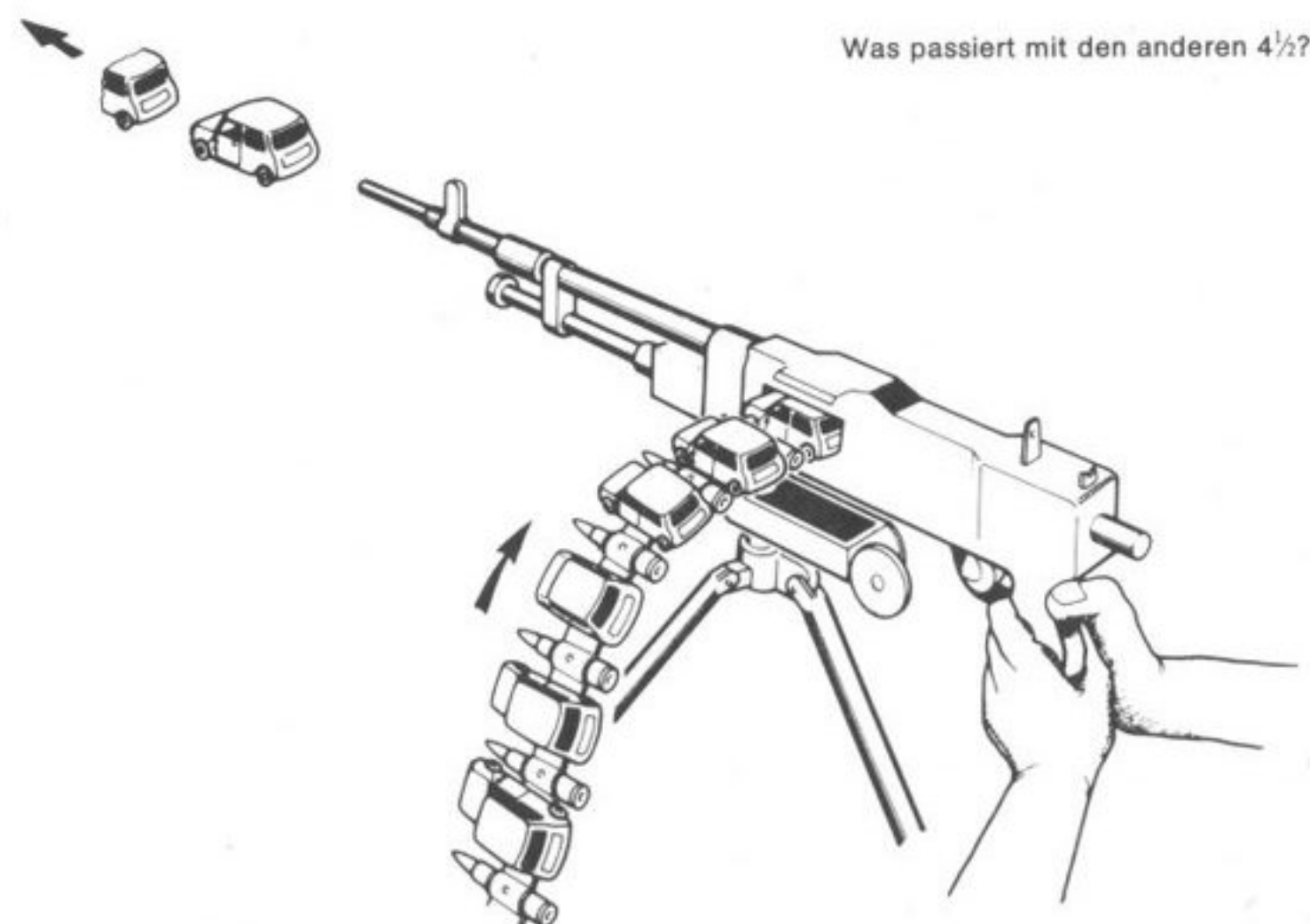


Abb. 7: Energie, die in ein modernes Maschinengewehr »hineingepumpt« wird.

diese Gradzahl erreicht hat, geben die Explosionsgase 10 PS an den Lauf ab. Wenn der Lauf innen eine Temperatur von 550 Grad verdauen muß und außen eine Temperatur von 15 Grad herrscht, verbleibt auf dem Laufäußeren noch eine Temperatur von 525 Grad und nur 2,5 PS werden umgesetzt. Der Lauf nimmt also 10 PS auf und kann nur 2,5 PS abgeben und setzt den Rest in Wärmekalorien um. Die Frage, die sich stellt, ist einfach: wie kann man mehr Wärmekalorien abgeben?

Das beste ist, man umgibt den Lauf mit einer Wasserkühlung und läßt die Hitze das Wasser kochen. Das bedeutet aber andererseits, daß der Soldat außer seiner Waffe noch gut 5 kg Wasser mit sich herumschleppen muß. Er muß darüber hinaus das Wasser trotz Kondensiervorrichtungen erneuern – und der abgelassene Dampf verrät außerdem die Stellung.

Wenn man also kein Wasser verwenden kann, muß man Luftkühlung nehmen. Und dadurch ist man gezwungen, nach 300

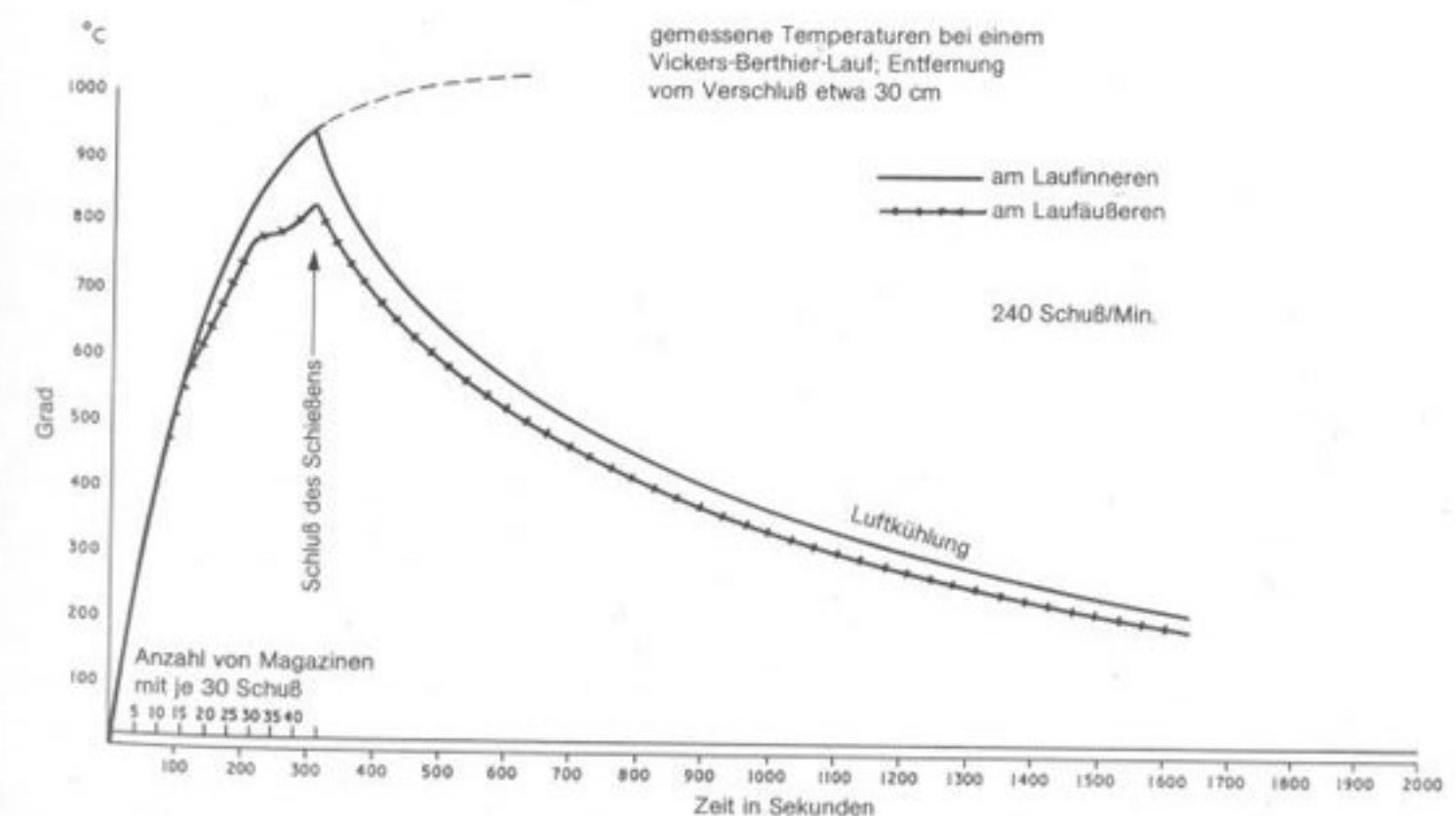


Abb. 8: Lauftemperatur und Zahl der Schüsse.

bis 400 Schuß (je nachdem, wie schnell die Waffe schießt und wie dick der Lauf ist) einen Laufwechsel vorzunehmen; je stärker der Lauf ist, desto mehr Hitze kann er absorbieren.

Laufrippen schaffen nur Abhilfe, wenn der Wind über sie hinwegweht, und daher sind sie auch nur für Waffen auf Fahrzeugen geeignet. Der Infanterie helfen sie nicht viel; Dreck und Öl zwischen den Laufrippen verbrennen und legen einen Hitzeschleier über die Visierung.

Die in diesem Buch beschriebenen Waffen geben einen Überblick darüber, wie man dieses Problem früher bewältigte. Das Lowell-Gewehr z. B. hatte vier Läufe, von denen einer den anderen bei Erhitzung ablöste. Darüberhinaus gibt es sehr viele wassergekühlte Systeme und auswechselbare, luftgekühlte Läufe.

Heute geht man immer mehr dazu über, Legierungen zu verwenden. Legierungen, die auch bei großer Hitze ihre Struktur nicht verändern. Oder man mischt unter das Antriebspulver ein Laufschiuttmittel – ein Verfahren, das man bei großkalibrigen Waffen anwenden kann; aber nicht bei MGs, weil in der Patrone einfach kein Platz mehr zum Beimischen solcher Mittel ist.

Für dieses Problem bietet sich derzeit keine zufriedenstellende Lösung dar. Wir werden auch künftig Maschinengewehre mit der am wenigsten Hitze entwickelnden Munition und Wechselläufen – von der Bedienung zu tragen – haben.

Maxim-Maschinengewehre

Der Name Maxim überragt alle anderen; Maxim war die vorstehendste Größe unter allen Maschinengewehr-Konstrukteuren; daran zweifelt heute niemand mehr. Sein Erfindungsgeist bewährte sich in allen Dingen, denen er sein Interesse zuwandte. Ob es sich um ein großes oder um ein kleineres Problem handelte – Maxim brachte irgendetwas Neues hervor. Die Skala seiner Erfindungen reichte über automatische Mausefallen, Gas-Beleuchtung, elektrisches Licht, Gewehre, Schalldämpfer, Maschinengewehre und Kanonen bis hin zu einem durch Dampfkraft getriebenen Flugzeug.

Maxims Vorfahren waren Hugenotten, die der religiösen Verfolgung in Frankreich entflohen und sich in Canterbury niederließen. Nach Maxims Autobiography »My Life« – mein Leben – verließen sie England und siedelten sich in Massachusetts an. Hier – so Maxim – konnten sie Gott ihrem Glauben gemäß verehren. H. C. Maxim wurde am 5. Februar 1840 in Sangersville im Staate Maine geboren. Maxim erlebte nur eine äußerst bescheidene Schul- bzw. Lehr-Ausbildung; aber er arbeitete viele Stunden lang in allen möglichen Berufen. Er begann bei einem Wagenbauer, dann stellte er Rechen für die Landwirtschaft her und schließlich gab er nach vier Jahren diese Tätigkeit auf und nahm eine Mühle in Betrieb. In dieser Mühle gab es Mäuse in jeder Menge, und Maxim konstruierte eine Mausefalle, die sich von selbst wieder fängisch stellte, nachdem eine Maus in ihr gefangen war. Er verdiente keinen Groschen an dieser Sache; aber seine Idee wurde von einem Fabrikanten aufgegriffen, der damit einer sorglosen Zukunft

entgegensah. Maxim wurde der ewigen Bezahlung in Getreide oder Mehl überdrüssig – er wurde Rausschmeißer. Er war sehr kräftig, zuzuschlagen machte ihm Spaß, und er nahm eine Stellung in einer Bar an, wo er sich bald größten Respekt verschaffte wenn es galt, unliebsame Gäste vor die Tür zu setzen. Bei Ausbruch des Bürgerkrieges ging Maxim nach Kanada. Seine späteren Konkurrenten bemühten sich, aus dieser »Flucht« Kapital zu schlagen; sie warfen ihm vor, er wolle bzw. wollte nur der Einberufung entgehen. Nun war es jedoch so, daß seine beiden älteren Brüder bereits dienten und die damals geltenden Richtlinien verboten, von ein und derselben Familie mehr als drei Männer einzuziehen. Die Vorwürfe waren also unbegründet. Maxim kam dann zurück und arbeitete bei seinem Onkel, der Maschinen für die Gas-Beleuchtung herstellte. Maxim entwickelte eine bessere Maschine, und der Onkel baute sie. Dann, nachdem die Produktion erst kurz angelaufen war, verbesserte Maxim diese Maschine weiter, und der Onkel warf ihn hinaus, weil er gerade den Betrieb auf die erste Maschine umgestellt hatte. Maxim ging nach Boston und konstruierte eine automatische Wasser-Sprühvorrichtung, wie man sie heute als Feuerschutz und zum Feuerlöschen in jedem Kaufhaus kennt. Dann baute er die Maxim-Gasgesellschaft auf und war dabei sehr erfolgreich. Er sah die technische Entwicklung voraus und erfand eine elektrische Glühbirne. 1881 kam er zur Elektrizitäts-Ausstellung nach Paris und erkannte, daß die europäischen Staaten sich in einem Zustand der Feindseligkeit befanden, der ihm gute Chancen gab, ein Maschinengewehr verkaufen zu können. Er schloß alle Arbeiten mit der Elektrizität ab und zog nach London, wo er im Hatton Garden ein Büro und eine Werkstatt eröffnete.

Er brachte eine Fräsmaschine mit und lebte vom Verkauf amerikanischer Drehbänke und Bohrmaschinen. Und bei diesen Geräten und Maschinen setzte dann auch wieder sein Erfindergeist ein.

Er befaßte sich mit den waffentechnischen Problemen, die er in die Realität umsetzen wollte. Er nahm eine Winchester-Waffe und baute am Schaft eine Federdämpfung ein, die zwischen Schaft und Schulter lag. Beim Schuß aus dieser Waffe wurde die Feder durch den Rückstoß zusammengepreßt, und nach dem Schuß lud sich die Waffe über ein Stangensystem, das beim Auseinandergehen der Feder in Tätigkeit gesetzt wurde, wieder neu. Diese Idee wurde zwar niemals kommerziell ausgewertet; aber sie bewies die Richtigkeit der Gedankengänge Maxims und zeigte, daß das Problem des Ladens mit Hilfe des Rückstoßes relativ leicht zu lösen war.

In den Jahren zwischen 1883 und 1885 ließ er sich jede Art von Funktionsmethode für Maschinenwaffen patentieren, wenn sie auch nur den geringsten Erfolg versprach. Viele von diesen Ideen wurden auch in die Tat umgesetzt und erwiesen sich als praktikabel. Er machte sich einen Spaß daraus, die einzelnen Ideen einander gegenüberzustellen, und er arbeitete an einem System, das ihm den Explosionsdruck des Schwarzpulvers klarmachte und zeigte, wie lange Verschuß und Lauf miteinander verbunden sein mußten, um einen Schützen nicht bei vorzeitigem Öffnen zu gefährden.

1884 schloß er die Arbeit ab und konnte eine Waffe vorführen, die jetzt als sein »erstes Modell« (Abb. 25) bezeichnet wird. Diese Waffe verschoß eine Patrone mit Messinghülse im Kaliber .450, die für das Martini-Henry-Gewehr entwickelt worden war. Maxims erstes Modell war gleichzeitig auch der erste erfolgreiche Versuch, den Gasdruck der Treibladung dazu zu verwenden, den Bewegungsablauf einer automatischen Waffe einzuleiten.

Diese Waffe war nicht gerade als elegant in der Linienführung anzusprechen. Sie maß von vorn bis hinten 1,45 m und lag auf einem 1,07 m hohen Dreibein.

Die Waffe arbeitete nach dem Rückstoßlader-Prinzip. Am Lauf befand sich ein massiver Haken, der oberhalb des Ver-

schlusses einrasten konnte und so eine feste Verbindung zwischen Lauf und Verschuß herstellte. Nach dem Schuß lief der Verschuß um etwa 1,6 cm zurück, und dann konnte der Haken über eine entsprechende Vorrichtung wieder aus seinen Rasten kommen. Der Verschuß lief mit erhöhter Geschwindigkeit weiter; denn jetzt drückte die ganze Kraft des Rückstoßes dagegen. Gleichzeitig wurde der Druck auf eine Kurbel ähnlich wie bei der Gardner übertragen. Die Kurbel legte drei Viertel Weg eines Kreisumfanges zurück, stieß dann an und die Waffe schoß wieder.

An der Waffe befand sich ein Einstellhebel, der es gestattete, die Kadenz von einem Schuß pro Minute auf die höchste Kadenz von 600 Schuß pro Minute zu ändern. Dieser Hebel regulierte den Gasdruck und je weiter der Gasdruckzylinder geöffnet wurde, desto höher wurde die Feuerfolge. Das Ganze arbeitete auf dem System des Öldrucks – bei großer Öffnung floß viel Öl aus, bei kleiner blieb es in dem Zylinder und setzte den Rückstoß mehr Widerstand entgegen.

Die Zuführung beim ersten Modell war für damalige Verhältnisse sehr ungewöhnlich. Sie bestand aus einem Magazin mit zwölf Schuß, die zwischen den Zähnen eines Radkranzes gelagert waren. Der Zuführergurt lief über diesen Zahnkranz und nahm die einzelne Patrone ab.

Nachdem Maxim mehrere tausend Schuß mit der Waffe abgegeben hatte und mit ihr zufrieden war, ging er zu einer Sache über, die man heute als »Public Relations« bezeichnen würde: er machte Reklame. Der erste, den diese Reklame interessierte, war der Herzog von Cambridge; ihm folgten Lord Wolsely und eine Menge anderer, einflußreicher Persönlichkeiten.

Im Jahre 1884/1885 entschloß Maxim sich, seine Waffe zu vereinfachen, das Gewicht zu verringern und die Zuführung zu verbessern. Er verzichtete auf die »Haken-Rast«, ließ die Kurbel weg und verwendete ein Kniegelenk-System. Das erste

Maxim-Gewehr kam ins Museum; es befindet sich heute in der Sammlung des US Marine Corps in Quantico, Virginia.

Das Maxim-Gewehr, das dann in die Produktion ging, war ein Rückstoßlader. Der Verschuß wurde durch ein Kniegelenk offengehalten. Der Rückstoß drückte den Verschuß nach hinten. Mit dem Verschuß zusammen lief auch der Lauf, der durch zwei seitlich stehende Nasen mit dem Kniegelenk verbunden war, zurück. Nach etwa 0,7 cm Rücklaufweg von Verschuß und Lauf war der Gasdruck soweit abgesunken, daß er mit dem Außendruck gleichstand. Dann stieß ein Hebel rechts am Kniegelenk gegen eine feststehende Welle des Gehäuses, öffnete das Kniegelenk und der Verschuß lief allein weiter nach hinten. Beim Maxim öffnete sich das Kniegelenk nach unten; bei den Vickers-Gewehren (darüber mehr in einem späteren Kapitel) ging das Kniegelenk nach oben, entsprach jedoch ansonsten dem des Maxim.

Die letzte Phase beim Öffnen des Kniegelenks löste die Verbindung mit den seitlich am Lauf stehenden Nasen und gab den Lauf frei. Das Maxim-Gewehr war das einzige MG, bei dem der Lauf in Verbindung mit dem Verschuß vor- und zurücklief. Bei der Vor- und Rücklaufbewegung wurde gleichzeitig die Zuführung bestimmt. Ein rechtwinkliger Hebel ging zurück und nach vorn und setzte diese Bewegung über seinen Hebelarm in Links-Rechts-Bewegung um. Durch federdruckgehaltene Klinken wurde die Zuführung nach rechts über den Patronengurt gebracht und zog dann den Gurt in die Waffe hinein. Das Maxim verschoß Patronen mit Rand, und daher mußte jede einzelne Patrone aus ihrer Halterung im Gurt herausgezogen werden. Hierzu diente ein T-förmiger Auszieher, der am Verschußkopf saß. Er legte sich um den Patronenrand und zog beim Zurücklaufen des Verschlusses die Patrone aus ihrer Halterung. Nachdem der Verschuß geöffnet war, ging der Auszieher nach unten und brachte die Patrone vor das Patronenlager. Sie wurde eingeführt, der Auszieher

ging nach oben und nahm die nächste Patrone auf. Nach jedem Schuß befand sich also eine frische Patrone im Auszieher und eine leergeschossene Hülse darunter. Die leere Hülse fiel entweder nach unten heraus oder wurde ausgeworfen.

Diese Art von Mechanismus war ziemlich kompliziert und der Bewegungsablauf nicht leicht zu verfolgen – dennoch hatte Maxim klare Vorstellungen von diesem scheinbaren Durcheinander, fertigte sich selbst seine Einzelteile, baute sie zusammen und es funktionierte!

1884 nahm Maxim Kontakt zu Vickers, der großen britischen Werft, auf. Man gründete eine neue Firma – die Maxim Company – bei der Albert Vickers Vorsitzender wurde und begann, in den Stahlwerken von Crayford in Kent die Produktion von Waffen aufzunehmen.

Man begann Prototypen vorzuführen und Waffen zu verkaufen. Das englische Kriegsministerium forderte eine Waffe, die in der ersten Minute 400 Schuß verfeuern konnte, 600 in zwei Minuten und 1000 in vier Minuten; das Gewicht dieser Waffe sollte 45 kg nicht überschreiten. Nachdem Maxim sein Gewehr entsprechend dieser Forderungen ausgelegt hatte, setzte er zwei seiner je 333 Schuß fassenden Gurte zusammen und verschoß die 666 Schuß in einer Minute.

Die Regierung kaufte daraufhin drei Gewehre. Später wurden dann noch mehr gekauft, und im Jahre 1891 verfügte jedes Bataillon der Linientruppen über zwei Maxim, verschiedene Einheiten der Freiwilligen Streitkräfte schafften sich Maxim-MG auf eigene Kosten an; aber das Kriegsministerium verhielt sich allgemein gesehen sehr gleichgültig.

Vorführungsschießen des Maxim fanden in Frankreich, Italien, Österreich und Deutschland statt. In Österreich gab es erhebliche Schwierigkeiten mit der Munition. Die Österreicher verboten strikt die Ausfuhr ihrer Munition in andere Staaten, wollten aber dennoch Waffen haben, die für ihre Munition ausgelegt war. Maxim fertigte sich eine Zeichnung von der zur

Verwendung gelangenden Munition an und nahm ein Stück Messing mit nach England. Er brachte BSA (British Small Arms) dazu, eine Patrone der gewünschten Art zu fertigen. BSA brachte das auch irgendwie fertig; aber das Pulvergewicht der Treibladung stimmte nicht, und man mußte eine weichere Schließfeder einbauen. Am 7. Juli 1888 begann eine österreichische Kommission mit Versuchsschießen über 200, 400, 600, 1000, 1200, 1400 und 1575 Meter. Beim Funktionsbeschuß wurden 13 500 Schuß abgegeben. Die Schließfeder (die ja weicher als die eigentlich vorgesehene war) hielt 7281 Schuß aus, und der Schlagbolzen brach nach 10 233 Schuß. Der österreichische Abschlußbericht war dennoch gut.

In Deutschland fanden Versuchsschießen statt, an denen sich ein Maxim mit einem Mann Bedienung, eine Gatling mit vier Bedienungsmannschaften, eine Gardner mit zwei Schützen und eine Nordenfeldt mit einer Vier-Mann-Bedienung beteiligten. Die Bedingungen lauteten, 333 Schuß auf ein in 200 Meter Entfernung stehendes Ziel abzugeben. Maxim schaffte es mit seinem Ein-Mann-MG in 30 Sekunden, die anderen brauchten eine Minute. Der deutsche Kaiser nahm an diesem Versuchsschießen teil und zeigte sich tief beeindruckt. »Nur diese Waffe und keine andere«, konstatierte er. Die Deutschen waren die ersten, die die Möglichkeiten eines Maschinengewehrs in der Kriegsführung erkannten und befaßten sich auch als erste mit den taktischen Erfordernissen, die durch diese Waffe gestellt wurden.

»Die Russen«, so Maxim in seinem Buch, »hatten offensichtlich keine Vorstellungen darüber, was unter einer „automatischen Waffe“ zu verstehen war«. Sie wollten die Sache ins Lächerliche ziehen und verlangten 600 Schuß pro Minute – kein Mensch war nämlich in der Lage, eine Bedienungskurbel in der Minute 600mal zu drehen. Natürlich waren sie sehr verblüfft, als sie sahen, daß beim Maxim kein Mensch eine Kurbel drehen mußte. Nach vielen Verzögerungen und mit erheblicher

bürokratischer Langsamkeit kauften sie schließlich eine größere Menge von Maxim-Gewehren und errichteten zum Bau dieser Waffen in Rußland eine eigene Fabrik.

Über die Wirksamkeit im Einsatz berichteten erstmals die Teilnehmer am Matabele-Feldzug 1893, bei dem fünfzig rhodesische Polizisten einer Übermacht von mehr als 5000 Eingeborenen gegenüberstanden. Diese Polizisten hatten nur eine leidliche Ausbildung an ihren vier Maxim-Gewehren erhalten, schossen jedoch fünf Angriffe der Eingeborenen zusammen; vor ihrer Stellung wurden 3000 Tote gezählt.

In der Schlacht von Omdurman kämpfte die Armee des Derwisch gegen Anglo-Ägyptische Einheiten. Die Derwisch-Armee verlor 20 000 Mann, davon dreiviertel durch das vernichtende Feuer aus Maxim-Gewehren. Als Leutnant Winston Churchill seine bekannte Attacke mit den 21. Ulanen ritt, traf er auf einen Gegner, der schon fast aufgerieben und auf der Flucht begriffen war.

Während des Buren-Krieges 1899-1902 waren beide kriegführende Staaten mit Maxim-Gewehren ausgerüstet, der eigentliche Einsatz von Maschinengewehren in größerer Zahl erfolgte jedoch im Russisch-Japanischen Krieg 1904. Die Russen hatten in England gebaute Maxim im Kaliber .312, die Japaner verwendeten französische Hotchkiss im Kaliber .253, die in Tokio gefertigt worden waren. Die Militär-Attachés der akkreditierten Staaten schickten von beiden Seiten beeindruckende Berichte vom Einsatz der Maschinengewehre nach Hause. Oberst Ian Hamilton – später Befehlshaber bei Gallipoli – fertigte einen eingehenden Bericht über die Schlacht von Mukden, bei der sechzehn Maxim-Gewehre ohne eine Ladehemmung 200 000 Schuß abgaben und den angreifenden Japaner schweren Schaden zufügten.

Das englische Kriegsministerium kümmerte sich dennoch herzlich wenig um diese Berichte aus der Manschurei. Es kümmerte sich gleichfalls auch nicht um die Meldungen, die von der Nord-

westgrenze Indiens kamen, wo die Chitral-Kämpfe den Beweis für die Bedeutung von Maxim-Gewehren im Gefecht erbracht hatten: in den zehn Jahren der Produktion von Maxim hatte das Kriegsministerium bis zum August 1914 noch nicht einmal elf Waffen pro Jahr gekauft.

Die Deutschen zeigten da eine weitaus größere Voraussicht. Sie entwickelten in den Kaiserlichen Gewehrfabriken von Spandau das Maxim im Kaliber 7,92 mm zu einer wirkungsvollen Lafetten-Waffe. Bei Kriegsausbruch 1914 standen 12 500 Maxim-Gewehre bei der Truppe; insgesamt kamen während des ganzen Krieges – so wird gesagt – etwa 50 000 zum Einsatz.

In den USA tat sich gleichfalls nichts obwohl man sich darüber klar war, daß die Gatling inzwischen als veraltet ausgemustert werden müsse. 1888 fand ein Testschießen mit dem Maxim statt, aber es wurden nur wenige Gewehre bestellt. 1904 wurde dann das Maxim endgültig als Ordonnanz-Waffe angenommen; die United States Army kaufte dennoch nur 282 Stück, die 1912 wieder aus dem aktiven Dienst herausgezogen wurden und in die Depots kamen. 1913 wurde dann das Vickers (so nannte man inzwischen das Maxim) als Ordonnanzwaffe übernommen.

Bei der Colt's Patent Fire Arms Co wurden 4 000 Vickers-Maschinengewehre bestellt. Die Auslieferung begann 1917, als Amerika in den Ersten Weltkrieg eintrat. Bis zum 12. September 1918 hatte Colt 12 125 Waffen fertiggestellt, von denen 7 000 an die Front gingen – die Amerikaner selbst allerdings verfügten nur über einige wenige.

DAS VICKERS-MASCHINENGWEHR IM ERSTEN WELTKRIEG

1888 fusionierte die Maxim Gun Company mit den Nordenfeldt-Werken, die Nordenfeldt-Anlagen in Erith wurden für die

MG-Produktion ausgebaut. 1892 kaufte Vickers die Maxim-Nordenfeldt Co, und das Maxim-Gewehr wurde jetzt das Vickers-Maschinengewehr. Das Kniegelenk wurde derart umgeändert, daß es für die Zuführung und zum Schließen nach unten kam. Der Rückstoß hielt den Verschuß absolut sicher geschlossen. Nach etwa 0,6 cm freien Rücklaufs drehte sich der Hebel um die Welle rechts am Gehäuse, und das Kniegelenk öffnete den Verschuß, zog die neue Patrone aus dem Gurt und die leergeschossene Hülse aus dem Patronenlager.

Als 1914 der Krieg ausbrach, herrschte ein heilloses Durcheinander. Die Royal Small Arms Factory in Enfield blieb in den ersten beiden Jahren dabei, Maxim-Gewehre herauszubringen. Bei Vickers, Sons and Maxim (so hieß die Gesellschaft jetzt) in Erith wurden in den ersten acht Wochen des Krieges 1792 Vickers-Maschinengewehre bestellt. Am 22. September erging ein weiterer Auftrag zur Lieferung von 50 MG wöchentlich für die französische Armee. Zur gleichen Zeit gab es Schwierigkeiten, geeignete Fachkräfte zu bekommen, und es dauerte eine ganze Weile, bis man unter Kriegsverhältnissen die Produktion ausbauen konnte. Im Jahre 1916 wurden wöchentlich nur 40 Waffen ausgeliefert, im Dezember 1916 waren es bereits 321 in einer Woche und im November 1918 schließlich brachte man es auf 5000 Maschinengewehre monatlich.

Das Vickers war zweifellos das am häufigsten eingesetzte Maschinengewehr des Ersten Weltkrieges. Es wurde von der Infanterie, von den Fliegern und bei der Marine geführt; und es gab immer noch zu wenig Vickers.

DAS VICKERS-MASCHINENGWEHR IM ZWEITEN WELTKRIEG

Nach dem Ersten Weltkrieg verlagerten die Amerikaner ihr Interesse auf Browning-Konstruktionen. Die Deutschen –

darüber später mehr – entwickelten eigene Maschinenwaffen. Die Russen bauten ihre eigenen Maxim-Waffen und lagerten sie ein. Nur die Engländer waren zwischen den beiden Weltkriegen untätig. Lediglich eine neue Patrone, die Mk VIII Z, mit einem neuen aerodynamischen Geschoß wurde entwickelt. Mit dieser Patrone war es möglich, ein vernichtendes Feuer auf eine Entfernung von mehr als vier Kilometer zu eröffnen. Die Waffe wurde von der Infanterie, von Panzereinheiten und bei der Marine geführt; die Produktion erfolgte in Crayford.

Nach dem Zweiten Weltkrieg rüstete man die Streitkräfte um. Der Einsatz nuklearer Waffen erforderte eine erhöhte Beweglichkeit der Truppe. Das Vickers-Gewehr wog mit Kühlwasserfüllung mehr als 18 kg, die Dreibein-Lafette mehr als 22 kg. Die außergewöhnlich große Reichweite des Vickers spielte keine Rolle mehr, nachdem der 81-mm-Granatwerfer zu Bekämpfung weiter entfernter Ziele als Infanteriewaffe entwickelt war und schließlich – am 1. Juni 1945 – wurden die Vickers-MG ausgemustert.

VICKERS-MASCHINENGWEHRE IN GRÖßEREN KALIBERN

1885 konstruierte die Maxim Gun Company ein Gewehr im Kaliber 37 mm, das die gleichen Konstruktionsmerkmale wie die im Gewehr-Kaliber ausgelegten Waffen hatte. Diese Waffe war für den Einsatz zur Bekämpfung feindlicher Torpedoboote vorgesehen und schoß in einer Kadenz 400 Schuß in der Minute, die jedoch später auf 300 herabgesetzt wurde. Die Waffe wurde zwar nach den Wünschen der Admiralität gebaut; aber dann gab es Meinungsänderungen in der Zeit zwischen Planung und Lieferung, und es wurde nur eine geringe Zahl dieser Waffen ausgeliefert.

Maxim versuchte, diese Konstruktion an andere Länder zu verkaufen. Zu den Bewunderern der extremen Treffergenauig-

keit und der Durchschlagskraft der Waffe gehörte auch der König von Dänemark. Als er jedoch wissen wollte, wie hoch sich die Kosten für die Munition belaufen würden und man ihm sagte, eine Patrone koste 6 Shilling 6 Pence, entfuhr es ihm: »diese Kanone würde ja mein ganzes Königreich innerhalb von zwei Stunden ruinieren!«

Die Franzosen kauften eine Reihe dieser Waffen zur Hafen-Verteidigung. Als der Krieg zwischen den Buren und England ausbrach, verkauften sie eine ansehnliche Zahl an die Buren, die sie sehr wirkungsvoll gegen die britische Artillerie und gegen Landungs-Einheiten zum Einsatz brachten. Beim Gefecht von Colenso z. B. schalteten die Buren über eine Entfernung von etwa einem Kilometer innerhalb einer Viertelstunde acht englische Kanonen aus. Da war dann endlich auch die britische Regierung von der Beweglichkeit dieser Waffe im Gefecht, und von ihrer hohen Treffsicherheit überzeugt – sie bestellte jetzt auch diese Waffen, deren Name »Pom-Pom« von den afrikanischen Eingeborenen, die sie nach dem Schießgeräusch so getauft hatten, übernommen wurde.

Die größte Vickers-Waffe dieser Art war ein Zweipfünder zu dessen Bedienung 10 Mann erforderlich waren und der noch Anfang des Zweiten Weltkrieges zur Hafen-Verteidigung eingesetzt wurde. Während des ganzen Zweiten Weltkrieges kamen mehrläufige Versionen des Maschinengewehrs im Kaliber .5 bei der Marine als Fliegerabwehr-Waffen zum Einsatz. (Bild 93).

Hiram Stevens Maxim starb 1915. Er wurde 1901 in den Adelsstand erhoben. Er gehörte zu den größten Erfindern aller Zeiten.

Browning-Maschinengewehre

John Moses Browning wurde 1855 in Ogden, Utah, geboren. Sein Vater Jonathan war ein talentierter Büchsenmacher, der zwei eigene Waffen konstruiert und gefertigt hatte. Die eine war ein Perkussionsgewehr mit einem Magazin. Das Magazin wurde mit der Patrone nach vorn geschoben und stellte einen gasdichten Verschuß dar. Man konnte mit dieser Konstruktion eine Reihe von Schüssen schnell hintereinander abgeben, und außerdem konnte der Schütze weitere Magazine geladen bei sich tragen und dadurch seine Feuergeschwindigkeit erheblich erhöhen. Die andere Waffe war im Grunde genommen ein sechsschüssiger Revolver mit sehr langem Lauf, also Revolvergewehr.

John Moses ging bei seinem Vater in die Lehre und arbeitete dort 10 Jahre lang. Sein erstes eigenes Patent, ein einschüssiges Gewehr, wurde von Winchester angekauft und auch etliche Jahre lang produziert. Als Brownings Vater gestorben war, tat sich John Moses mit seinem Bruder Matthew zusammen. Ihr erster geschäftlicher Erfolg war der Bau von 600 Gewehren mit Fallblock-Verschuß, die sie alle an Winchester verkauften und von denen Winchester dann die Genehmigung zum Lizenz-Bau erhielt. Als nächstes konstruierte John einen Unterhebelrepetierer, den er zu ausgezeichneten Bedingungen an Winchester verkaufte nachdem er ihn sich hatte patentieren lassen. Diese Waffe wurde dann das berühmte Winchester Mod. '86. Browning entwickelte auch die Winchester-Pump-Action Mod. 90, die noch heute geschossen wird. Ihr folgten die Mod. '92, '94, '95 und 1906 sowie die Pump-Action-Flinte '97. Dann gab es Mei-

nungsverschiedenheiten wegen der Konstruktion einer halb-automatischen Flinte, und Browning ging nach Europa. Seine halbautomatischen Waffen – Pistolen und Flinten – wurden und werden heute noch von der Fabrique Nationale d'Armes de Guerre (FN) in Lüttich, Belgien, gebaut. (Anm.: FN heißt seit 1972 nur noch »Fabrique Nationale d'Armes«; »de Guerre« ist inzwischen weggefallen.)

BROWNING'S ERSTES MASCHINENGEGWEHR

1889 begann Browning mit den ersten Arbeiten an einem Maschinengewehr (Bild 34). Er kannte natürlich das Maxim-System; aber seine eigenen Konstruktionen überzeugten ihn davon, daß man die Energie, die nutzlos durch die Mündung ins Freie ging, besser innerhalb der Waffe verwenden könne. Um herauszufinden, um wieviel Energie es sich handelte, brachte er einen Stahlblock mit einem Gewicht von ein wenig mehr als zwei kg vor der Laufmündung an. Der Block maß etwa 10 cm² und hatte in der Mitte in Verlängerung der Seelenachse der Waffe ein Loch. Nachdem das Geschoß die Mündung verlassen hatte, drückten die nicht zum Antrieb des Geschosses verwendeten Gase die Platte quer durch den Versuchsraum. Als nächstes stellte sich Browning ein Gerät her, in dem die Stahlplatte aufgehängt war und die Mündungsgase über die Stahlplatte einen Ladehebel nach vorn zogen. Eine Feder brachte den Ladehebel wieder in die Ursprungsposition zurück, wenn der Gasdruck sich nicht mehr dagegenstimmte. Es wurden weitere Versuche mit Gewehren mit Magazinen gemacht und so entstand schließlich das erste echte Gasdrucklader-System. Der Gasdruck wurde vorn an der Mündung aufgefangen und zu einem Kolben geleitet, der dann alle zum Schießen einer automatischen Waffe notwendigen Schritte einleitete. Die Waffe verschoß in einer Sekunde 16 Schuß – solange, wie man den

Abzug durchzog und eben genug Munition vorhanden war.

Bevor das erste Maschinengewehr als Prototyp stand, hatte Browning noch eine Reihe von Problemen zu lösen. Das MG wurde schließlich für die schwache Patrone .44-Winchester ausgelegt und der Firma Colt schriftlich durch Bruder Matthews am 22. November 1890 angeboten. Colt baute einen Prototyp, der von der US-Marine 1893 getestet wurde. Er wurde akzeptiert, die Waffe mußte allerdings auf das bei der Marine übliche 6 mm-Lee-Kaliber umgestellt werden. Für die Armee, die das Kaliber .30-40 Krag-Jorgensen hatte, wurde eine entsprechende Version geschaffen.

1895 gab es ein Vergleichsschießen des US Navy Board, an dem die beiden durch Kurbel zu bedienenden Pratt & Whitney und Gatling sowie die automatisch schießenden Maxim und Hotchkiss teilnahmen. Fünfzig Colt-Browning-MG wurden 1896 bestellt, 1898 kaufte man weitere 150.

Das erste Browning-MG ist in der ganzen englischsprachigen Welt als »Potato-Digger« – Kartoffelroder – bekannt. Den Namen hat es vom Aussehen des Arms an seinem Gasdruck-System; beim Schießen geht er nach unten und nach hinten. Dieses System hatte den Nachteil, daß man mit dem MG nicht im Liegen schießen konnte. Die ersten fünfzig Waffen dieser Art bekam das amerikanische Marine-Korps, das sie bei den Kämpfen des Boxer-Aufstandes von 1890 einsetzte.

Offiziell hieß das Gewehr »Modell 1895«. Es wurde an verschiedene Staaten Südamerikas verkauft, und auch die meisten europäischen Länder zeigten Interesse. Einer der Mängel der Waffe war ihre Neigung zur Überhitzung. Es wurde zwar bei jedem Schuß kühle Luft zugeführt; aber tatsächlich erwies sich dieses Kühlsystem als nicht ausreichend. Durch die Überhitzung in der Kammer zündeten die Patronen sofort; man mußte längere Feuerpausen einlegen.

Im Dezember 1898 trat eine Kommission von Heer und Marine zusammen, um die verschiedenen Kaliber auf einen

Nenner zu bringen. Die Marine änderte daraufhin ihre 6 mm-Waffen auf das Kaliber .30-40 Krag ab; die abgeänderten Waffen erhielten die Bezeichnung »Colt Maschinengewehr Mark I Abänderung (Modification) I. Später wurde das MG nochmals abgeändert, und zwar auf das Kaliber .30-06 Springfield.

Die Armee übernahm das Mod. 95 nicht. Die offizielle Ablehnung erfolgte am 14. Juni 1895. Als die Vereinigten Staaten 1917 in den Ersten Weltkrieg eintraten, fertigte Colt 1500 Gewehre des Mod. 95, die bei der Marine als Mark III und beim Heer als Mod. 1917 bezeichnet wurden. Diese Waffen waren nur für Ausbildungszwecke gedacht.

Diese Waffe wurde dann von Carl Swebilius (Marlin-Rockwell Corporation) dahingehend abgeändert, daß der schwingende Arm durch einen normalen Gasdruckkolben ersetzt wurde. Diese Umstellung von dem relativ langsam schwingenden Pendel auf den direkten Gasdruck brachte Auszieher-Probleme mit sich. Der Verschluß lief derart schnell nach hinten, daß der Auszieher den Hülsenboden abriß. Man begegnete diesem Problem, indem man den Gasdruck verringerte. Das Marlin-Flieger-MG Mod. 1917 war mit einem Gerät zur Synchronisation ausgestattet und war damit der erste synchronisierte Gasdrucklader, der je bei der Fliegerei zum Einsatz kam. Später wurde dieses Gewehr das erste amerikanische Tank-MG!

MASCHINENGWEHR MOD. 1917

1900 beantragte John Browning ein Patent für ein Maschinengewehr mit kurzem Rücklauf. Bemerkenswert ist, daß er sich nach all seinen Erfahrungen an den vorangegangenen Konstruktionen und an dem Gasdrucklader Mod. 95 dazu entschloß, zu diesem System überzugehen, nachdem sich Maxims System als verlässlich erwiesen hatte.

Obwohl Browning sein Patent im Jahre 1901 erhielt, zeigten

die Armee-Beschaffungsstellen keinerlei Interesse, und es gab auch keine finanzielle Unterstützung seitens des Staates zur weiteren Entwicklung dieses Maschinengewehrs. Browning konzentrierte sich auf seine Arbeiten für FN und entwickelte Entwürfe für Selbstladepistolen, Jagdwaffen und Flinten.

Erst 1910 kehrt Browning zu seiner MG-Idee zurück und baute in Odgen im Staate Utah einen Prototyp. Dieser Prototyp entsprach dem Patent von 1901. Abgeändert wurde der Auswerfer; die Hülsen wurden nicht nach rechts zur Seite ausgeworfen, sondern nach unten. Ein Stoßdämpfer, der die Kadenz erhöhte und überschüssige Energie des Verschlusses absorbierte, wurde neu hinzugefügt. Das MG wurde als zuschießende Waffe gebaut, und Browning arbeitete solange an dem System, bis es zu seiner vollsten Zufriedenheit arbeitete.

Im großen ganzen arbeitete die Waffe so: Die Patrone wird in dem Augenblick gezündet, in dem der Verschlußblock fest mit den Lauf-Aussparungen verriegelt ist; Lauf und Verschluß gehen zusammen nach dem Schuß nach hinten. Nach etwa 0,6 cm Rücklauf fällt der Gasdruck ab, die Verriegelungswarzen des Verschlusses werden aus ihren Nuten hinten am Lauf heraus nach unten gedrückt und der Verschlußblock läuft alleine weiter nach hinten. Hierbei wird eine neue Patrone aus dem Zuführergurt aufgenommen und in einen T-förmigen Schlitz am Verschlußkopf eingeführt. Die neue Patrone stößt die leere Hülse nach unten aus. Der Verschluß geht wieder nach vorn, schiebt die neue Patrone in das Patronenlager, verriegelt und schiebt den Lauf weiter nach vorn. Während dieser letzten Vorwärtsbewegung wird die Patrone gezündet. Bei diesem System wird der starke Schlag des Gasdrucks im Augenblick der Zündung aufgefangen und ein Teil der Energie zum Weiterlaufen von Verschluß und Lauf nach vorn verwendet bevor der Rücklauf einsetzt. Eine sehr simple aber dennoch wirkungsvolle Einrichtung sorgt dafür, daß der Abstand zwischen Verschlußblock und dem vorderen Teil des Patronenlagers, gegen den die Patronen-

schulter anliegt, immer richtig ist. Dieser Abstand ist sehr wichtig, denn wenn er zu kurz ist, kann der Verschluß nicht verriegeln, und ist er zu groß, kann die Hülse zurückgeworfen und dabei die Patronenschulter abgerissen werden. Bei der Browning kann man diesen Abstand durch Drehen einer einfachen Raste einstellen.

Als man sich in den Vereinigten Staaten über den Eintritt in den Weltkrieg klar war, machte man eine Bestandsaufnahme von den zur Verfügung stehenden Maschinengewehren. Man verfügte über 282 Maxim-Gewehre des Mod. 04 (sie lagen seit 1912 eingemottet), 158 Colt-MG Mod. 95 und 670 MG des Typs Benét-Merciés, ein Hotchkiss, das in einem anderen Kapitel noch behandelt wird. Amerika hatte also alles in allem 1100 Maschinengewehre, und die waren allesamt veraltet. Man mußte etwas unternehmen. Am 27. Februar 1917 führte Browning auf den Congress Heights vor den Toren Washingtons zwei Waffen vor. Das eine war seine Browning Automatic Rifle (BAR) und das andere ein wassergekühltes MG. Über die BAR wird an anderer Stelle berichtet. Die Vorführung fand vor Presseleuten, Senatoren, Kongreßabgeordneten und Vertretern der verschiedenen, verbündeten Staaten statt. Die Waffe funktionierte einwandfrei, und ein zweites Schießen wurde für Mai anberaumt. Zuerst schoß das Gewehr ohne Ladehemmung 20 000 Schuß bei einer Kadenz von 600 Sch/min, danach weitere 20 000 Schuß, wieder ohne Hemmung. Die Armee stand diesem Schießen skeptisch gegenüber, denn man glaubte nicht, daß eine fabrikmäßig hergestellte Waffe solche Leistungen erbringen konnte. Browning baute ein weiteres Exemplar und schoß es über die Zeit von 48 Minuten und 12 Sekunden in der vollen Kadenz von 600 Sch/min. Nach 28 900 Schuß mußte er wegen Mangels an Munition abbrechen. Dann nahm er die Waffe mit verbundenen Augen auseinander und setzte sie wieder zusammen.

Dieses Maschinengewehr war im Hinblick auf die Möglich-

keiten einer Massenproduktion konzipiert worden. Lizenzverträge gingen an Colt (10 000 Stück), an Remington (15 000 Stück) und an Westinghouse (20 000 Stück). Colt hatte die Zeichnungen und die Werkzeuge für die anderen Fabriken zu fertigen und brachte selbst nur 600 Waffen bis zum Waffenstillstand im November 1918 heraus. Westinghouse baute seinen Prototyp innerhalb 29 Tagen und lieferte das erste MG aus der Produktion nach 63 Tagen aus. Zum Zeitpunkt des Waffenstillstandes belief sich der Ausstoß auf 500 Stück pro Tag, insgesamt hatte man 30 150 Waffen gebaut. Remington stellte 12 000 Stück her.

Zu diesen eindrucksvollen Zahlen muß allerdings bemerkt werden, daß sie kaum Einfluß auf den Kriegsausgang hatten; denn die amerikanischen Truppen in Frankreich waren überwiegend mit französischen und englischen Waffen ausgerüstet. Der erste Bericht über den Einsatz amerikanischer MGs liegt vom 26. September 1918 vor, als vier Maschinengewehre in fünf Tagen 13 000 Schuß abgaben – das war also in der Tat so viel wie nichts.

Ende 1918 waren insgesamt 56 608 Browning Mod. 1917 gefertigt worden. Nach dem Krieg wurde die Waffe verbessert und erhielt die Bezeichnung »Mod. 1917 A 1«; dieses Gewehr wurde als Standard-Maschinengewehr von den Amerikanern während des ganzen Zweiten Weltkrieges geführt. Es hatte Wasserkühlung.

Das Flieger-MG – luftgekühlt – wurde weiter verbessert und Kavallerie-MG 1912 A 2, zum 1919 A 4 und A 6 und sah ständigen Einsatz im Zweiten Weltkrieg und im Korea-Krieg. Diese Waffen entsprachen dem Mod. 1917, waren jedoch für einen schnellen Laufwechsel eingerichtet und hatten Luftkühlung. Das Browning Mod. 1919 im Kaliber .30 wurde von den britischen Panzer-Einheiten nach dem Zweiten Weltkrieg geführt und wird derzeit durch eine britische Abänderung des FN MAG abgelöst.

DIE BROWNING AUTOMATIC RIFLE (BAR)

Eigentlich gehört diese Waffe nicht in dieses Buch; aber in England wird sie als leichtes Maschinengewehr bezeichnet.

Die BAR ist ein Gasdrucklader mit einem Gasdrucksystem unter dem Lauf. Nachdem das Geschoß den Gaskolben passiert hat, drückt der Gasdruck den Kolben zurück. Am Kolben befindet sich ein Gelenk, das die Verbindung zum Verschuß herstellt. Mit dem Rücklauf des Kolbens dreht sich das Gelenk und sorgt für die notwendige mechanische Sicherheit während der Periode des höchsten Gasdrucks, dann wird es herausgedrückt und Kolben, Gelenk und Verschuß gehen zurück. Die leere Hülse wird am Verschußkopf ausgestoßen und nach rechts ausgeworfen. Wenn der Verschuß wieder nach vorn geht, führt er die neue Patrone in das Patronenlager ein und bleibt dann stehen. Der Kolben läuft weiter nach vorn, und das Gelenk wird nach oben gedrückt um in die Verschußnuten einzutreten, wodurch die Waffe sicher verriegelt wird.

Die BAR kann wahlweise Einzel- oder Dauerfeuer schießen; die Kadenz hängt von der Einstellung des Gasdruck-Kolbens ab.

John Browning arbeitete schon an dieser Waffe, als er noch mit seinem Rückstoßlader Mod. 1917 beschäftigt war. Die BAR wurde der Presse, den Militär-Attachées, den für die Waffen der US-Armee Verantwortlichen und Senatoren sowie Kongreß-Abgeordneten vorgeführt. Das geschah am 27. Februar 1917 zusammen mit dem wassergekühlten MG auf den Congress Heights. Die BAR war ein voller Erfolg. Die Presse lobte sie über den grünen Klee, und die Regierung akzeptierte sie sofort. Browning übernahm die weiteren Entwicklungsarbeiten in der Colt-Fabrik in Hartford und Winchester erstellte die Konstruktionsunterlagen. Wie erinnerlich, hatte Browning vor Jahren Amerika verlassen und war nach Belgien gegangen, da er bei Winchester keine Möglichkeit sah, seine Konstruktionsideen zu verwirklichen – erst ein Weltkrieg mußte kommen, damit beide wieder zusammenarbeiteten!

Die erste BAR wurde im Februar 1918 von Winchester gebaut, und im November belief sich die Produktion auf 300 Stück pro Tag. Marlin-Rockwell brachte die erste BAR im Juni 1918 heraus und brachte es im November auf eine Tagesproduktion von 200 Stück. Zusammen mit Colt und einer oder zwei kleineren Firmen erreichte man Tagesstückzahlen von 706; insgesamt wurden 52 000 BAR hergestellt. Die Waffe wurde erstmals mit der 79. US-Division am 13. September 1918 eingesetzt; die Mehrzahl der amerikanischen Truppen war jedoch nach wie vor mit französischen und englischen Waffen ausgerüstet.

Einzelheiten über den Browning-Kaliber .30 und Colt-Maschinengewehre für den freien Verkauf sind in der diesem Kapitel angefügten Tabelle enthalten.

DAS MASCHINENGWEHR IM KALIBER .5

Als der Krieg in Europa immer härtere Formen annahm, ging man auf beiden Seiten dazu über, Schutzpanzer für Mensch und Fahrzeug einzuführen. Der amerikanische Oberbefehlshaber Pershing verlangte in diesem Zusammenhang nach einer Maschinenwaffe im Kaliber .5. Der Kommandeur der amerikanischen MG-Ausbildungs-Einheiten besorgte sich eine französische 11 mm-Maschinenkanone mit der dazugehörenden Munition und schickte beide zu Entwicklungszwecken nach Amerika. Die ersten Versuche waren nicht sehr ermutigend, die Munition war zu schwach ausgelegt. Die Winchester Repeating Arms Company erarbeiteten zusammen mit Browning eine Patrone im Kaliber .5 mit einem 670 Grain (etwa 39,6 g) schweren Geschoß und einer Mündungsfeuergeschwindigkeit von 823 m/sek. Winchester wollte zunächst eine Patrone mit Rand verwenden; aber General Pershing bestand auf einer randlosen. Browning brachte seinen Prototyp von Colt zu Winchester und blieb dann während der weiteren Entwicklungsarbeiten bei Winchester.

Die erste Waffe im Kaliber .5 wurde am 15. Oktober 1918 getestet. Schon beim ersten Schießen konnte man bei einer Kadenz von 500 Schuß in der Minute 877 Patronen verschießen. Das Geschoß der neuen Munition wog 707 Grains (etwa 41,8 g), die höchste Feuermündungsgeschwindigkeit lag bei 670 m/sek. Die relativ niedrige Mündungsfeuergeschwindigkeit (v_0) wurde auf den mit 77,5 cm Länge zu kurzen Lauf zurückgeführt, aber man konnte keine längeren, gezogenen Läufe herstellen. Das Beschaffungsamt akzeptierte die Überlegung, daß ein längerer Lauf und eine weiter verbesserte Munition höhere Mündungsfeuer-Werte erbringen würde und gab 10 000 Waffen bei Winchester in Auftrag.

Die ersten Versuche mit einem längeren Lauf waren jedoch nicht sehr ermutigend. Die Waffe war nur schwer zu handhaben. Ihr Gewicht von fast 70 kg mit Dreibein machte sie für den beweglichen Einsatz viel zu schwer, und die Munition brachte auch nicht die gewünschte Durchschlagskraft.

In dieser Misere hatte Winchester Glück. Man bekam deutsche 12,7 mm-Munition, die für das Mauser-Anti-Tank-Gewehr entwickelt worden war und in amerikanische Hände fiel. Diese Munition brachte eine Mündungsfeuergeschwindigkeit von 823 m/sek, ihr 47,2-g-Geschoß durchschlug eine Stahlplatte von 2,5 cm Dicke auf eine Entfernung von mehr als 250 Meter. Winchester stellte seine Entwicklungsarbeiten auf die deutsche Patrone um und konnte schließlich die geforderte Munition fertigen.

Im Grunde genommen war das .5-MG eine vergrößerte Version des Mod. 1917. Die Waffe bekam eine andere Visierung, und ein Öldruck-Dämpfer wurde eingebaut, um den gewaltigen Rückstoß abzufangen. Die Feuergeschwindigkeit konnte durch einen entsprechenden Regler eingestellt werden. Das wassergekühlte MG sollte bevorzugt zur Abwehr von Fliegerangriffen eingesetzt werden. In dieser Verwendung erhielt es die Bezeichnung M 1921. Das M 1921 A 1 hatte einen größeren Wasser-

Kühlungsbehälter – eingeführt 1930 – als das Ursprungsmodell. 1933 wurde ein verbessertes Modell des A 1, das M 2, eingeführt, das einen 114 cm langen Lauf hatte; einige der ersten Ausführungen hatten einen 91-cm-Lauf. Die Zuführung konnte wahlweise von rechts oder links erfolgen, je nachdem, wie die entsprechenden Führungsteile ausgerichtet waren.

Das erste Flieger-MG (Kaliber .5) wurde am 12. November 1918 erstmals zusammengebaut. Es hatte den gleichen Lauf wie das wassergekühlte MG, war jedoch luftgekühlt. Erst 1923 wurde es offiziell übernommen und erhielt die Bezeichnung Mod. 1921(Flieger). Das folgende Modell 1923 mit der Zuführung von beiden Seiten war ein im Jahre 1933 verbessertes M 2 Flieger-MG. Dieses Gewehr fand auf Schwenklafette in Flugzeugen während des ganzen Zweiten Weltkrieges Verwendung; von ihm wurden nahezu zwei Millionen Stück hergestellt.

Nach dem Krieg von 1939-1945 wurde das M 2 weiter als starreingebautes Flugzeug-MG verbessert und erhielt die Typenbezeichnung AN-M 3. Es wurde u. a. in die F 86 eingebaut, die während des Koreakrieges die Hauptwaffe bei der Bekämpfung von Bodentruppen aus der Luft waren.

Das M 2 wurde ferner für den Einsatz von gepanzerten Fahrzeugen aus eingerichtet, wo es normalerweise auf Schwenklafette für den Kommandanten montiert war. Als weitreichendes MG ist es auf dem modernsten britischen Kampfpanzer, dem Chieftain, eingesetzt. Die Zielballistik der .5-Munition ist auf die der 120 mm-Kanone des Panzers abgestimmt und daher kann man auf eine relativ weite Entfernung Ziele bekämpfen, für die die 120 mm-Granaten zu kräftig wären.

US-Waffen Colt-Browning im Kaliber .30

Waffe	Zuführung	Bemerkungen
Colt automatisches Maschinengewehr Cal. .30 (R 75) (keine Ordonnanz-Waffe)	20-Schuß-Magazin	Luftgekühlter Gasdrucklader, von der Schulter zu schießen. Kann Einzel- oder Dauerfeuer schießen. Ist mit einem Zweibein vorn am Gasdruck-System ausgestattet. Wird als leichtes Maschinengewehr eingesetzt. Hergestellt unter Browning-Patenten von der Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co. Entspricht der Ordonnanz-Waffe M 1918 A 1 mit einigen Abänderungen, wie z. B. Unterbringung der Schließfeder im Schaft und nicht unterhalb des Laufes, hat Pistolengriff, Magazin und Auswerferfenster. Lauflänge 61 cm; Gewicht 9,3 kg. Veraltet.
Automatisches Gewehr Kal. .30 Browning (Ordonnanz-Waffe)	20-Schuß-Magazin	Luftgekühlter Gasdrucklader, von der Schulter zu schießen. Kann Einzel- oder Dauerfeuer schießen. Kennzeichnung »Browning Machine Rifle Model of 1918«. Gewicht 7,3 kg. Veraltet.
Automatisches Gewehr Kal. .30 Browning M 1918 A 1 (Ordonnanz-Waffe)	20-Schuß-Magazin	Leicht verändertes M 1918 mit Zweibein am Gasdruck-System. Kein Pistolengriff. Kann als leichtes Maschinengewehr eingesetzt werden. Manchmal wird es als »Browning Automatic Rifle« bezeichnet. Jetzt veraltet. Gewicht 8,4 kg.
Automatisches Gewehr Kal. .30 Browning M 1918 A 2	20-Schuß-Magazin	Eine weitere Verbesserung des M 1918 mit Zweibein an der Feuermündungsbremse und einschiebbarem Schaft. Einige Waffen waren mit einem schweren Lauf ausgestattet. Die Feuergeschwindigkeit kann am Abzugsbügel ein-

Waffe	Zuführung	Bemerkungen
		gestellt werden. Einzelne Schüsse sind nur möglich, wenn man den Abzug bei langsamster Feuerfolge sehr schnell losläßt. Kein Pistolengriff. Gewicht 9,5 kg. Veraltet.
Maschinengewehr Kal. .30 Browning M 1922 (Ordonnanz-Waffe)	20-Schuß-Magazin	Eine andere Verbesserung des M 1918 mit Kühlrippen und Zweibein. Klappschafft. Kein Pistolengriff. Kann als leichtes Maschinengewehr verwendet werden. Wird auch ohne Zweibein und Schaft geführt und dann allgemein als »Browning Machine Rifle« bezeichnet. Nicht sehr viel im Gebrauch. Gewicht 10 kg. Veraltet.
Colt »Monitor« automatisches Gewehr Kal. .30 (R 80)	20 Schuß-Magazin	Verbesserte Ausführung des Colt R 75. Lauflänge 46 cm. Feuermündungsbremse. Kein Zweibein. Gewicht 7,4 kg. Wird bei Polizeistellen, Gefängnisverwaltungen usw. als wirkungsvolle Waffe für den Nahkampf (Riot Gun) eingesetzt.
Automatische Kanone M 1914 (keine Ordonnanz-Waffe)	Gurtzuführung nur von links	Luftgekühlter Gasdrucklager alter Art, der normalerweise von Dreibein-Lafette aus geschossen wurde. Als Ordonnanzwaffe dieses Typs wurde das in der nächsten Rubrik aufgeführte Gewehr angenommen. Waffe hergestellt unter Browning Patent von der Colt's Fire Arms Manufacturing Co. Einige dieser Waffen wurden von Colt in der Zeit von 1914-1918 für die britische Regierung im Kaliber o.303 gebaut. Sie sind veraltet.
Maschinen-Kanone Kal. .30 M 1914 (Ordonnanz-Waffe)	Gurtzuführung nur von links	Luftgekühlter Gasdrucklader alter Art, der normalerweise von Dreibein-Lafette aus geschossen wurde. Hergestellt bei Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co (unter Browning-Patent). Inzwischen veraltet.

Waffe	Zuführung	Bemerkungen
Maschinenwaffe Kaliber .30 Browning M 1917 A 1	Gurtzuführung nur von links	Verbessertes Browning M 1917 mit anderem Aussehen. Standard-Maschinenwaffe im Zweiten Weltkrieg. Veraltet.
Maschinenwaffe Kaliber .30 M 1918	Zerfallgurt, nur von links zuführend	Luftgekühlter Rückstoßlader. Fliegerwaffe alter Art. Ladeschlitten. Feuer konnte durch Motor oder von Hand erfolgen. Inzwischen veraltet.
Maschinenwaffe Kaliber .30	Zerfallgurt, nur von links zuführend	Verbesserte Ausführung des M 1918. Jetzt veraltet. Wurde nur feststehend eingebaut verwendet.
Maschinenwaffe Kal. .30 Browning Fliegergewehr	Zerfallgurt, nur von links zuführend	Verbessertes Modell der M 1918; geändert für nichtstarre Verwendung. Handhabe als Spatengriff ausgearbeitet; hat Spannhebel. Inzwischen veraltet.
Maschinenwaffe Kal. .30 Browning Fliegergewehr starrer und beweglicher Einbau	Zerfallgurt, nur von links zuführend	Sowohl für den starren Einbau als auch für den beweglichen geeignet; verbesserte M 1918 M I. Die Waffen für den starren Einbau haben eine Zuführung in Schlittenform, senkrechte Rückstoßdämpfung, Feuersteuerung durch Motor. Die für den flexiblen Einbau haben Spatengriffe, waagerechte Rückstoßdämpfung und Abzug. Beide Ausführungen heute veraltet.
Leichte Colt-Maschinenwaffe MG 40 (luftgekühlt); keine Ordonnanzwaffe	Zerfallgurt, beiderseits zuführend	Verbessertes Modell der Browning-Waffen für Luftfahrzeuge; Zuführung von rechts oder links durch Hand nach entsprechender Einstellung. Starr eingebaute Waffen führen mit Schlitten zu, haben senkrechte Rückstoßdämpfung, Feuersteuerung durch Motor. Die anderen Spatengriffe, waagerechte Rückstoßdämpfung und Abzug. Weitere Waffen dieser Art sind die

Waffe	Zuführung	Bemerkungen
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 2 für Flugzeuge Ordonnanzwaffe flexibel	Zerfallgurt, Zuführung von links oder rechts entsprechend Einstellung	Waffe wie vorstehend, jedoch nicht für starren, sondern für flexiblen Einbau. Spatengriffe, waagerechte Rückstoßdämpfung, Abzug. Rücklaufender Schlitten zum Laden
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning Tank-Modell M 1919	Gurtzuführung nur von links	Luftgekühlt, Rückstoßlader; erste Art der Tank-MG. Pistolengriff und Abzug. Veraltet.
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning Tank-Modell M 1919 A 1	Gurtzuführung nur von links	M 1919 mit Halterungen für Zielfernrohr. Veraltet.
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 1919 A 2	Gurtzuführung nur von links	Verbessertes M 1919 für den Bodeneinsatz. Veraltet. War eine Zeitlang im Einsatz bei der US-Kavallerie.
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 1919 A 3	Gurtzuführung nur von links	Tank-Modell M 1919 mit Hilfsvisier; wurde nur in wenigen Stückzahlen gefertigt.

Waffe	Zuführung	Bemerkungen
für Luftfahrzeuge		nächsten beiden, die gleichfalls nicht Ordonnanz-Waffen wurden. Sie unterscheiden sich von dieser Waffe nur durch unterschiedliche Austauschteile. Die Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co hat einige von ihnen auf die englische .303-Munition ausgelegt, weitere Änderungen brachten Waffen dieses Typs in England die Bezeichnung Mk I Star, Mk I two Star, Mk II und schließlich – mit Kühlrippen an der Mündung – Mk II Star. Alle Typen sind inzwischen überholt.
Leichte Colt-Maschinenwaffe für Luftfahrzeuge MG 40-2; starr eingebaut	Zerfallgurt, Zuführung von links oder rechts entsprechend der Einstellung	Gleiches Modell wie Cal. .30 Browning M2 starr eingebautes Flieger-MG, mit dem auch alle Teile austauschbar sind. Schlittenzuführung, waagerechte Rückstoßdämpfung, Feuersteuerung durch Motor. Wechsel der Zuführung erfolgt durch Einstellung. Inzwischen veraltet.
Leichte Colt-Maschinenwaffe für Luftfahrzeuge MG 40-2; flexibel eingebaut	Zerfallgurt, Zuführung von links oder rechts entsprechend Einstellung	Gleiches Modell wie vorher, jedoch nicht für starren, sondern flexiblen Einbau. Spatengriffe, waagerechte Rückstoßdämpfung, Abzug. Rücklaufender Schlitten für die Zuführung. Obwohl keine Ordonnanzwaffe sollen Teile mit der nachstehend beschriebenen Waffe voll austauschbar sein.
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M2 für Flugzeuge Ordonnanzwaffe starr eingebaut	Zerfallgurt, Zuführung von links oder rechts entsprechend Einstellung	Verbessertes Modell ähnlich dem N 1919, jedoch kürzer, leichter und zur Änderung der Zuführungsrichtung eingerichtet. Schlittenführung; Feuersteuerung durch Motor am Abzug. Die ersten Waffen dieser Fertigungsreihe hatten senkrechte Rückstoßdämpfung, spätere waagerechte, weil man sie den anderen M 2-Waffen anpassen wollte.

Waffe	Zuführung	Bemerkungen
Maschinen-Waffe Kal. .30 Colt M 1917 (Ordonnanz-Waffe)	Gurtzuführung nur von links	Ein späteres Modell des Colt M 1914, gefertigt von der Marlin-Rockwell Corporation. Inzwischen veraltet.
Maschinen-Waffe Kal. .30 Marlin M 1917	Zerfallgurt, nur Zuführung von links	Luftgekühlter Gasdrucklader zum festen Einbau in Flugzeuge. Verbessertes Modell des M 1917. Lauf ohne Kühlrippen. Verbesserter Verschluß-Mechanismus, vorgehen für Synchronisation. Abzug für Fernbedienung eingerichtet. Entwickelt und gebaut von der Marlin-Rockwell Corporation 1917. Ein ähnliches Modell wurde für den starren Einbau im Jahre 1918 entwickelt; aber nicht in größeren Mengen eingesetzt. Jetzt veraltet.
Maschinen-Waffe Kal. .30 Marlin Tank M 1917	Gurtzuführung nur von links	Maschinenwaffe im Kaliber .30 Marlin für den Einbau in gepanzerte Fahrzeuge. Aluminium-Kühlrippen nach Lewis-Art. Visierung, Pistolengriff und Handabzug. Jetzt veraltet.
Wassergekühlte Colt-Waffe Kal. MG 38 und MG 38 B (keine Ordonnanz-Waffe)	Gurtzuführung nur von links (ältere Art) Gurtzuführung oder Zerfallgurt, Zuführung	Wassergekühlter Rückstoßlader alter Art. Pistolengriff hinter Verschluß. Das MG 38 B hat hinten Spaten-Handgriffe. Die MG 38 und 38 B, die nach 1939 ausgeliefert wurden, können mit Normal- oder Zerfallgurt geschossen werden. Weitere Waffen dieses Typs in den folgenden Rubriken. Veraltet.
Maschinen-Waffe Kal. .30 Browning M 1917 (Ordonnanz-Waffe)	Gurtzuführung nur von links	Wassergekühlter Rückstoßlader alter Art. Pistolengriff hinter Verschluß. Jetzt veraltet.

Waffen	Zuführung	Bemerkungen
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 1919 A 4	Gurtzuführung von links	Verbessertes M 1919 A 2 mit längerem Lauf (61 cm). Verschuß wie beim M 1919 A 2 für Erdkampf oder zur Fliegerabwehr. Pistolengriff. Kann vom Fahrzeug abgenommen und als Infanteriewaffe verwendet werden. In den Instruktionsbüchern wird diese Waffe manchmal als »Browning Maschinenkanone Cal. .30 HB, M 1919 A 4« bezeichnet. HB = Heavy Barrel = schwerer Lauf.
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 1919 A 4 starr eingebaut	Gurtzuführung nur von links	Modell M 1919 A 4 mit Verschuß des starr eingebauten M 1919 Browning-Flieger-MG. Die Waffe ist auch manchmal mit Normalabzug versehen. In Instruktionsbüchern auch manchmal als »Browning Maschinenkanone Cal. .30 HB, M 1919 A 4« bezeichnet. Waffen späterer Fertigung hatten waagerechte statt senkrechte Rückstoßdämpfung.
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 1919 A 5 fest ein- gebaut	Gurtzuführung nur von links	M 1919 A 4 zum starren Einbau auf Westinghouse-Tank-Lafette. Die Visiereinrichtung wurde entfernt, eine Halterung für eine besondere Lade-Einrichtung angebracht; die Waffe ist heute veraltet.
Maschinenwaffe Cal. .30 M 2 Browning; fest ein- gebaut	Normalgurt oder Zerfallgurt; Zufüh- rung wählbar von rechts oder links	Fest eingebaute Waffe mit langem Lauf für Flugzeuge. Zuführung von rechts kann überwacht werden. Die Waffe wurde als Versuchsmodell gebaut, Weiterentwicklung jedoch aufgegeben.
Maschinenwaffe Cal. .30 M 2	Normalgurt oder Zerfallgurt;	Flexible Version der vorher aufgeführten Waffe. Weiterentwicklung ebenfalls aufgegeben.

Waffe	Zuführung	Bemerkungen
Browning; langer Lauf	Zuführung wählbar von rechts oder links	
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 1919 A 6	Normalgurt oder Zerfallgurt	Verbessertes M 1919 A 4 mit Zweibein, Schulterstütze, Handgriff. Wurde im Zweiten Weltkrieg verwendet, jetzt veraltet.
Maschinenwaffe Cal. .30 Browning M 1919 A 4 E 1	Normalgurt oder Zerfallgurt	Weiterentwicklung des M 1919 A 4 nach dem Zweiten Weltkrieg ähnlich dem M 1919 A 5. Fand niemals bei der Truppe Verwendung.

Andere amerikanische Maschinengewehre

Nachdem Maxim und Browning das Funktionsprinzip einer vollautomatischen Waffe bewiesen hatten, begannen viele andere Konstrukteure, sich mit diesem Problem zu beschäftigen. Sie verletzten zwar nicht die patentrechtlich gesicherten Konstruktionsmerkmale, bauten jedoch darauf auf. Als Ergebnis kamen in der Zeit von 1900 bis 1910 zahlreiche Entwürfe heraus; einige wurden in die Praxis umgesetzt, andere kamen über das Reißbrett nicht hinaus. Einige jedoch wurden auch als Ordonnanz-Waffen verwendet.

DAS LEWIS-GEWEHR

Das Lewis-Gewehr wurde von Oberst Isaac N. Lewis, Offizier der Armee der Vereinigten Staaten, konstruiert. Lewis wurde am 12. Oktober 1858 in New Salem, Pennsylvania, geboren und zog schon in jungen Jahren mit seinen Eltern nach Kansas. 1884 hatte er die Militär-Akademie absolviert und hatte sich dann 25 Jahre lang mit dem Problem der Küsten-Artillerie zu befassen. 1910 fragte ihn die Automatic Arms Co, Buffalo, ob er nicht ein leichtes Maschinengewehr, dessen Patente Samuel McClean besaß, weiterentwickeln wolle. 1911 brachte Lewis fünf funktionsfähige Modelle dieser Waffe heraus, die er General Wood, Oberbefehlshaber und Verteidigungsminister, in Fort Myer vorführte. Nach dieser Demonstration gingen vier der Waffen weiter an das Beschaffungsamt der Armee. Von nun an begann ein gespanntes Verhältnis zwischen Lewis und dem

Beschaffungsamt. Nachdem das Amt keinerlei Anstrengungen unternahm, forderte Lewis seine Gewehre zurück und ging damit nach Europa. In Lüttich wurde eine Firma zum Bau der Waffen gegründet; aber die englische BSA (British Small Arms) übernahm die Fertigung, und als 1914 der Krieg ausbrach, stellte man die gesamte Fertigungskapazität von BSA in den Bau von Lewis-Gewehren. Um die Fertigung weiter zu steigern, gab man an die Savage Arms Corporation in Utica, New York, Lizenz-Aufträge. Savage baute 1917 400 Gewehre pro Woche. Nach dem Kriegseintritt Amerikas übernahm Savage die Ausrüstung der amerikanischen Armee mit Lewis-Gewehren und baute hierfür 34 000 Stück.

Während des Ersten Weltkrieges wurde das Lewis-Gewehr von britischen, belgischen und italienischen Truppen in unzähligen Stückzahlen geführt. Das Lewis-Gewehr war ein leichter, luftgekühlter Gasdrucklader, dessen flaches Trommelmagazin 47 Schuß enthielt und oben auf der Waffe saß. Das Gasdruck-System lag unterhalb der Waffe, über eine Nase wurde eine Feder gespannt, wenn das System zurücklief, und diese Feder-Spannung erbrachte die für den Repetiervorgang notwendige Energie. Am System befand sich ein Zapfen, der in eine Nut des Verschlusses eintrat. Der Zapfen brachte den Verschuß nach vorn, drehte und verriegelte ihn, bevor der Schlagbolzen nach vorn schlug. Die Magazintrommel (bzw. das Trommelmagazin) wurde einen Schritt weitergedreht und brachte eine Patrone vor das Patronenlager. Schwierigkeiten gab es nur mit den beiden federgehaltenen Krallen, die einerseits das Magazin in Drehung versetzten und andererseits eine Gegendrehung verhindern sollten; sie brachen zu leicht.

Das Lewis-Gewehr war eine außerordentlich gute Infanteriewaffe. Es behielt auch seine Stellung nach dem Krieg. Solange, bis es 1930 durch das Bren-MG abgelöst wurde. Seinen überaus guten Ruf errang es jedoch als Flieger-MG.

Am 7. Juni 1912 überzeugte Oberstleutnant Lewis den Kom-

mandeur der amerikanischen Versuchsfliegerei in College Park bei Washington davon, daß es gut sei, einmal ein Lewis-Gewehr mit einem Flugzeug mitzunehmen und damit auf Erdziele zu schießen. Man nahm dazu eine »Wright B«, bei dem Pilot und Beobachter ihre Füße auf eine Querstange stellen mußten, und auf dieser Querstange befestigte man das MG. Als Beobachter flog Hauptmann Chandler mit, als Pilot Leutnant T. Milling. Zielscheibe war ein weißes Tuch von etwa 1,80 auf 2,10 m, das auf dem Boden ausgebreitet war, und die Maschine flog in einer Höhe von etwa 75 Metern an. Insgesamt wurden drei Anflüge mit je einem kurzen Feuerstoß vorgenommen, und danach der Rest der Patronen in einen See hineingeschossen, wobei die Garbe klar zu erkennen war. Das Tuch war fünfmal getroffen worden; weitere Einschläge lagen vor dem Tuch.

Am nächsten Tag beschossen Chandler und Milling ein Tuch von 16 Meter Länge und 1,80 m Breite aus einer Höhe von 170 Metern. Geschossen wurden 44 Schuß; 14 Treffer wurden erzielt. Ein Photograph konnte diesen denkwürdigen Augenblick zwar bei einem auf dem Boden gestellten Bild festhalten, jedoch konnte er den tatsächlichen Piloten nicht aufnehmen, da Leutnant Milling just in diesem Augenblick nicht anwesend war.

Die verantwortlichen Militärs waren nicht zu beeindrucken. Sie waren der Ansicht, daß Luftkämpfe ausgemachter Unsinn seien und die Aufgabe eines Flugzeuges darin läge, als Beobachter zu fungieren.

In Europa fanden erstmals Vorführungen von Lewis-MGs in Flugzeugen im Dezember 1912 in Brasschaet, Belgien, statt. Am 27. November 1913 führte man ein Lewis-MG in einem Graham-White-Zweidecker über Bisley (England) vor.

Am 22. August 1914 eröffneten die britischen Piloten Leutnant L. Strange und Leutnant Penn Gaskell das Feuer aus einem Lewis-MG auf einen deutschen »Albatross« in 1500 Meter Entfernung. Sie berichteten zwar über ihre Heldentat; aber fanden kaum Beachtung.

Kurz danach fand man heraus, daß das Lewis von einer Auflage her gut zu schießen war. Es war, wie die Schlacht an der Somme 1916 bewiesen hatte, mit doppelter Trommel und 96 Schuß hinreichend mit Munition versorgt. Man verzichtete auf den Anschlagschaft und ersetzte ihn durch Spatengriffe. Man konnte allerdings mit dem Lewis nicht durch den Propeller schießen, weil es eine »zuschießende Waffe« war. Wenn man den Abzug durchzog, wurde die in einer Raste im Gasdrucksystem gehaltene Sperre frei, das Gasdrucksystem ging nach vorn und nahm den Verschuß und die Patrone für den nächsten Schuß mit, bevor der Verschuß verriegelte. Dieser Bewegungsablauf kostete Zeit – in etwa 30 Milli-Sekunden – und war darüberhinaus auch noch davon abhängig, ob der Lauf der Waffe nach oben oder nach unten gerichtet war. Für ein synchronisiertes Schießen benötigt man jedoch präzise Zeiten und daher Waffen wie z. B. die Vickers, die »aufschießt«.

Die Lewis-MG wurden sehr erfolgreich gegen die deutschen Zeppeline eingesetzt. Sie verschossen Phosphor-Brandmunition, die von George Buckingham entwickelt worden war, und vernichteten 10 der 12 Zeppeline, die über London abgeschossen wurden.

Das amerikanische Heer schenkte dem Lewis-Gewehr kaum Beachtung. Die Marine zeigte mehr Interesse. Die Marine-Infanterie (Marines) ging voll ausgerüstet mit Lewis-Gewehren nach Frankreich. Dort wurde sie jedoch der Armee unterstellt, und die Lewis verschwanden von der Bildfläche. Man hat später die Gründe der Haltung der Armee untersucht. Eine Erklärung scheint in den ständigen Diskrepanzen zwischen Lewis und dem für die Materialbeschaffung verantwortlichen Offizier, General Crozier, zu finden sein. Es gibt aber auch noch andere Versionen. Die vier Gewehre, die man 1911 vorführte, waren in ihrer Funktion zu hart; der Verschuß lief derart schnell zurück, daß die Auszieherkralle sehr oft den Patronenboden der leergeschossenen Hülse abriß. Der Verschuß öffnete zu früh, weil

die Nut für die Nase des Gasdrucksystems zu kurz gehalten war. Sie sollte eigentlich nur eine Länge von 2,2 cm haben, aber BSA ging dann zu 2,7 cm über und erreichte eine größere Sicherheit. Das Öffnen des Verschlusses wurde verzögert, und dadurch natürlich auch die Kadenz der Waffe auf 600 Schuß pro Minute heruntergesetzt. Die Amerikaner kannten allerdings nur die Version von 1911 und erfuhren von der Änderung nichts. Es wurden auch keine weiteren Vergleichsschießen mit den BSA- oder Savage-Fertigungen mehr vorgenommen.

Oberst Lewis war bereit, alle Forderungen zu erfüllen, wenn die Vereinigten Staaten sein Gewehr kaufen würden. Er zahlte z. B. eine Million Dollar an das Schatzamt, nachdem ihm die Hersteller diese Summe überwiesen hatten. Diese patriotische Geste brachte ihm nur eine herabsetzende Antwort seitens General Crozier ein, und man darf daraus schließen, daß der eigentliche Grund der Ablehnung des Lewis-Gewehres in persönlichen Differenzen zwischen Lewis und Crozier zu suchen ist.

Nach Dünkirchen (Anm. d. Übers.: Gemeint ist wahrscheinlich das Dünkirchen des Zweiten Weltkrieges) verkauften die Amerikaner 1157 Lewis-Gewehre an die Engländer, die sie bei der Home-Guard, als Fliegerabwehr-Waffen und auf Handelsschiffen einsetzten. Diese Waffen waren alle im Kaliber .3 ausgelegt; in Museen kann man sie daran erkennen, daß sie eine rote Linie – Kennzeichen zur Verwendung der Patrone .30-06 – tragen.

Aus rein technischer Sicht heraus war die Kühlung des Lewis-Gewehres das Interessanteste. Während des Einsatzes war ein Laufwechsel eine ziemlich komplizierte Angelegenheit. Die Hitze des Laufes wurde von Aluminium-Rippen, die in einem leichten Stahlgehäuse lagen, absorbiert. Die Konstruktion basierte darauf, daß die vorn an der Mündung austretenden heißen Gase kalte Luft von außen von hinten vom geöffneten Verschluß nachziehen und dadurch den Lauf von hinten nach vorn kühlen. Das Geheimnis lag, so wurde behauptet, in dem

ständigen Sog, der kalte Luft heranbrachte. Die in Flugzeugen eingesetzten Lewis und auch die meistens derjenigen, die Savage bauten, hatten allerdings weder Kühlrippen noch Kühlrippengehäuse und funktionierten trotzdem im Infanterie-Einsatz einwandfrei. Das führt zu dem Schluß, daß eine Unmenge von Infanteristen eine Waffe mit sich herumschleppen mußten, die gut und gern 2 kg leichter hätte sein können!

DAS JOHNSON-MG

Melvin M. Johnson, geboren 1909 in Boston, absolvierte die Harvard-Universität und studierte dort auch Rechtswissenschaften. Er konstruierte 1937 einen Prototyp eines leichten Maschinengewehres für die Patrone .30-06; 1941 wurde diese Waffe von der amerikanischen Marine getestet. Sie hatte einige Konstruktionsmerkmale, die von der herkömmlichen Art abwichen. Der Lauf lief zurück um den Verschluß zu entriegeln, und als Energiequelle für die Einleitung des Schuß-Zyklus diente der Rückstoß. Der Lauf lief nur etwa 0,3 cm zurück, und der Verschluß wurde unter erheblich größerem Gasdruck als normal geöffnet. Er betrug etwa zwischen 4500 und 6000 kp auf 6 qcm. Das führte zu einem sehr schnellen und kräftigen Stoß auf den Verschluß und zu einer hohen Kadenz. Das Magazin mit 20 Schuß Fassungsvermögen wurde waagerecht von der linken Seite her in die Waffe eingesetzt und konnte durch eine Klinke rechts mit Hilfe eines Ladegeräts nach dem Leerschießen wieder gefüllt werden. Die Waffe schoß Einzelfeuer aufschießend und Dauerfeuer zuschießend. Durch dieses System – wie bei einer Pistole – beim Einzelfeuer erreichte man eine genauere Treffsicherheit.

Das Johnson-MG wurde von der US-Marine-Infanterie bei den Kämpfen im Pazifik und von Spezialeinheiten in Italien geführt; etwa 5000 Stück dieser Waffe wurden gebaut.

Im Dezember 1943 brachte Johnson eine verbesserte Version seines MGs heraus. Es wurde geprüft, jedoch fand man, daß es zu anfällig für Verschmutzungen war.

DAS MASCHINENGWEHR M 60

Gegen Ende des Zweiten Weltkrieges hatte die amerikanische Armee das BAR und verschiedenste Browning-Maschinengewehre. Das waren alles sehr gute Waffen, aber sie stammten noch aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg. Inzwischen hatte sich jedoch die Idee vom Allround-MG durchgesetzt. Das ist – erinnern wir uns – ein Maschinengewehr, leicht genug, um von einem einzigen Infanteristen getragen zu werden, aber als schweres Maschinengewehr auf Dreibein auch diese Rolle voll übernehmen zu können.

Die NATO hatte sich entschlossen, die Patrone 7,62 x 51 (.308 Win.) für alle Streitkräfte zu übernehmen. Diese Patrone ist zwar kleiner als die .30-06; aber bringt dennoch sehr gute Leistungen verschossen aus einem dafür geeigneten MG über Distanzen, die über 2000 Meter hinausgehen.

Die amerikanische Armee steckte viele Stunden in die Entwicklungsarbeiten für solch eine Waffe hinein. Man baute eine ganze Reihe von neuen Konstruktionen und untersuchte die älteren darauf, ob sie für diesen Zweck geeignet wären. Die Patrone hatte seinerzeit die Bezeichnung T 65 E 2; 1956 stellte sich heraus, daß das unter der Versuchsbezeichnung T 161 E 3 laufende MG alle Voraussetzungen erfüllen würde. Man übernahm dieses MG als Ordonnanzwaffe und nannte es M 60.

Dieses MG besteht aus Stanz- und Preßteilen und hat Kunststoffteile dort, wo man früher anderes Material, wie z. B. Holz, verwendete. Es ist ein Gasdrucklader mit einem ständig gleichbleibenden Gasdruck. Der Gasdruck wird in der Nähe der Mündung aufgefangen und durch Löcher seitlich des Gasdruck-

Systems in die Kammern geleitet. Wenn der Gasdruck hoch genug ist, beginnt das System nach hinten zu laufen: die Löcher lassen keinen weiteren Gasdruck mehr eintreten. Rein theoretisch braucht diese Waffe keinen besonderen Gasdruck-Regler, denn irgendwelche Verzögerungen durch Dreck, Sand usw. halten nur den Rücklaufvorgang solange auf, bis genug Gasdruck durch die Löcher eingetreten ist. In der Praxis allerdings sieht es so aus, daß der erste Stoß des Gasdruckes hoch genug sein muß, um den Repetiervorgang einzuleiten. Ist er es nicht, schießt die Waffe nicht. Die Zuführung wurde vom deutschen MG 42 (vgl. Seite 140) übernommen, Gasdruck-System und Verschluß vom deutschen FG 42 (vgl. Seite 143). Der Laufwechsel ist mit einem heißgeschossenen Lauf nicht einfach, und jeder Wechsellauf ist mit Zweibein und Gasdruck-System versehen, wodurch den Schützen, die die Reserveläufe mitsichführen müssen, einiges an Mehrgewicht aufgeladen wird und darüber hinaus sich natürlich auch die Waffe in der Fertigung verteuert.

Andererseits hat der Lauf einen sternförmigen Querschnitt und ist viel länger als jeder Lauf, der jemals in Belgien oder England hergestellt wurde. Diese Lauflänge wirkt sich positiv auf die Haltbarkeit und Treffsicherheit aus.

Die Möglichkeiten, einen Lauf einzuschießen, waren nicht gut. Die Schußleistung eines Laufes ist u. a. davon abhängig, wie hoch die Mündungsfeuergeschwindigkeit ist. Wenn man für ein luftgekühltes MG drei Läufe hat, so müssen alle drei eingeschossen sein. Wenn sie es sind, verändern sich die ballistischen Daten beim Laufwechsel nicht. Beim M 60 erfolgt das Einschießen nur über die Visierung, und das kann zu Schwierigkeiten während des Einsatzes führen.

Das M 60 ist derzeit das MG im Einsatz wo immer amerikanische Truppen kämpfen. Es wird in Süd-Vietnam seit einigen Jahren verwendet, und auch die australischen und Neu-Seeländischen Einheiten setzten es dort ein.

Dennoch wird es nicht als das »non-plus-ultra« angesehen.

DAS M 73 PANZER-GEWEHR

Ein von einem Panzer aus geschossenes MG erfordert andere Voraussetzungen als ein MG, das bei der Infanterie geführt wird. Es muß auf einem bestimmten Platz untergebracht werden und darf keine Pulvergase in das Innere eines Panzers stoßen – die Besatzung müßte diese Gase einatmen. Ferner ist der Raum, in dem ein MG im Panzer-Turm untergebracht werden kann, äußerst begrenzt. Der Laufwechsel z. B. muß auf engstem Raum vorgenommen werden, das ganze Gewehr muß zum Laufwechsel in den Turm zurückgezogen werden. Und schließlich muß man bei solch einem Gewehr den Gurt von beiden Seiten zuführen können.

Vom Einsatz her muß es die Forderungen erfüllen, die an ein mittleres (medium) Maschinengewehr zu stellen sind: lange Feuerstöße mit größter Treffsicherheit.

Das Browning-Tank-MG im Kaliber .30-06 war in der Tat eine gute Waffe, aber nach 1945 ging man daran, ein neues zu konstruieren. Nachdem die ersten Arbeiten in dieser Richtung angelaufen waren, entschloß man sich, ein Gewehr weiterzuentwickeln, das Mr. Russel Robinson konzipiert hatte. Robinson war ein Australier, der 1948 seinen Entwurf mit nach England gebracht hatte und bei der Royal Small Arms Factory in Enfield arbeitete.

In England fand seine Waffe aus verschiedenen Gründen keine Anerkennung. Er ging nach den Vereinigten Staaten, wo man sich intensiver mit seiner Konstruktion beschäftigte. Während der Testserien erhielt die Waffe die Bezeichnung T 197 E 2; sie wurde dann das M 73.

Das M 73 ist ein Rückstoßlader. Die Kadenz liegt bei 450 bis 500 Schuß per Minute. Man hielt sie deshalb so niedrig, damit auf jeden Fall der Verschuß solange geschlossen blieb, bis die Gase der zündenden Patrone den Lauf verlassen hatten.

Um die Länge innerhalb des Panzers so gering wie möglich

zu halten, hat dieses Gewehr einen seitlich angebrachten Schlitten, damit die neu zuführende Patrone nicht den ganzen Schlitten- bzw. Verschußrücklauf abzuwarten braucht. Das ganze System innerhalb des Panzers kommt dadurch auf eine Länge von etwa 29 cm im Gegensatz zu dem des Brownings, das auf 50 cm kam.

Die Waffe kann von beiden Seiten mit dem gleichen Zerfallgurt wie das M 60 oder wie alle anderen NATO-MG zugeführt werden. Das Gewehr kann rechts oder links lafettiert und der Lauf in den Bedienungsraum zum Laufwechsel zurückgezogen werden. Dieses System wurde erstmals beim deutschen MG 34 angewandt und macht den Laufwechsel zu einer wirklich einfachen Sache.

Natürlich bedarf es bei einem derart kurzen Innenteil eines komplizierten Mechanismus. Beim Rücklauf des Laufes drückt eine Nase den sehr klein gehaltenen Verschuß nach rechts. Der Auszieher zieht die Hülse aus und bringt sie zu einem Auswerfer, der sie nach unten zieht und dreht, so daß sie vorne unterhalb des Laufs liegt. Wenn die neue Patrone eingeführt wird, wird die leere Hülse nach vorn ausgestoßen. Diese Art des Ausziehens und Auswerfens hat in sich viele Schwierigkeiten, und daher sah man davon ab, diese Waffe für den britischen Chieftain-Panzer zu übernehmen. Die Waffe wurde weiterentwickelt, und man brauchte eine längere Zeit, um all die Verbesserungen zu verwirklichen, die sie heute auszeichnet; sie ist derzeit im amerikanischen Panzer M 60 eingesetzt.

Ein anderer Vorteil des M 73 gegenüber dem Browning liegt darin, daß der Deckel zur Seite geöffnet werden kann und nicht, wie beim Browning, nach oben aufgeklappt werden muß. Dadurch benötigt man natürlich nicht soviel Raum oberhalb der Waffe. Von dieser Waffe gibt es auch eine Ausführung, die von der Lafette abgenommen und im Erdsatz geführt werden kann.

PANZER-MG M 85 IM KALIBER .5

Diese Waffe wurde als Ersatz für das .5-Browning M 2 entwickelt. Die Arbeiten hierfür wurden von der Aircraft Armament Corporation vorgenommen, und die Waffe lief unter der Bezeichnung T 175 E 2. Man brauchte eine Waffe, die ferngesteuert werden konnte oder die man als Maschinengewehr für einen Panzer-Kommandanten für die Bekämpfung von Erd- und Luftzielen verwenden konnte. Für die Bekämpfung von Erdzielen brauchte man eine Kadenz von etwa 400 Schuß pro Minute, für die Bekämpfung von Luftzielen sind etwa 1000 Schuß pro Minute erforderlich – man mußte also eine Waffe haben, bei der die Kadenz einstellbar ist.

Das M 85 ist ein Rückstoßlader, der seine Energie durch einen Stift und nicht, wie beim Browning, durch ein beschleunigendes Teil weitergibt. Der Stift gibt den Verschuß frei und nach relativ kurzer Zeit wird entriegelt und der weitere Repetiervorgang eingeleitet.

Die langsame Feuerfolge wird durch eine rotierende Trommel erreicht, die durch den rücklaufenden Verschuß in Tätigkeit gesetzt wird. Ein Kolben hält die Verschußfeder fest und den Verschuß geöffnet. Die Trommel dreht sich weiter und spannt dabei eine Feder. Am Ende dieser Bewegung drückt die Feder gegen, der Kolben gibt den Verschuß frei, der nach vorn geht und die neue Patrone einschiebt, schließt und verriegelt. Das Gewehr kann entweder elektrisch oder von Hand betätigt werden. Es kann ausgebaut und von einem Dreibein aus geschossen werden.

GEC-GEWEHRE

Die International General Electric Company, New York, brachte eine Reihe von Maschinenwaffen hervor, die auf dem

Gatling-System der rotierenden Läufe basieren und durch Elektrizität gezündet werden. Eine davon ist das M 61 Vulcan im Kaliber 20 mm, das in vielen Flugzeugen einschließlich der Phantom eingebaut ist. Diese Waffe verschießt in einer Minute 4000 Schuß und bringt damit eine furchtbare Feuerkraft in nur sehr kurzer Zeit auf. Damit erfüllt sie die Bedingungen, die schnellfliegende Flugzeuge fordern.

Die GEC wurden darüberhinaus zu einem Flugabwehr-System herangezogen, das entweder selbständig oder von einer Leitstelle aus gesteuert arbeitet. Mit dazumontiertem Radar erfüllen sie lebenswichtige Aufgaben bei der Verteidigung von Fahrzeugkolonnen, Artilleriestellungen oder anderen wichtigen Einrichtungen. Ferner kann man sie an Bord von Schiffen zur Abwehr feindlicher Raketen einsetzen.

Der Krieg in Vietnam hat den Hubschrauber zu einer Waffe gemacht, wie man sie vorher nie gesehen hat. Der gepanzerte Hubschrauber wurde nicht nur zur Beförderung von Truppen geschaffen, er ist gleichzeitig auch ein hervorragendes Mittel, »aus dem Stand heraus« Bodenziele zu bekämpfen. Für diesen Zweck entwickelte GEC eine Mini-Ausgabe der Vulcan im Kaliber 7,62 mm, die nur knapp 16 kg wiegt, eine Kadenz von 6000 Schuß pro Minute hat und elektrisch gezündet wird. Diese Waffe ist in die Hubschrauber Bell Hueycobra und Cheyenne eingebaut.

MASCHINENGWEHRE IM KALIBER ,223 (5,56 mm)

Nachdem Eugen Stoner von der Armalite Division der Fairchild Airplane and Engine Corporation die Patrone .223 Remington für das AR 15 entwickelt hatte, begann man mit einer Reihe von weiteren Konstruktionen für diese Patrone.

Stoner verließ Armalite 1961 und trat als Berater bei der Colt's Patent Firearms Co in Hartford ein. Er entwickelte ein

Waffensystem, das den gleichen Rahmen, den gleichen Verschluß, die gleiche Rückholfeder und das gleiche Abzugssystem hat. Durch andere Läufe und Schäfte konnte man eine »Waffenfamilie« schaffen: die gleiche Waffe als Maschinenpistole, als automatisches Gewehr, als leichtes Maschinengewehr und als schweres Maschinengewehr. Diese Waffenfamilie erhielt die Bezeichnung Stoner-63-System. Kurz darauf folgte ein verbessertes System, das Stoner-63 A, das aus zwei Basisgruppen – Gewehr und Maschinengewehr – bestand. Das Stoner 63-A-IMG gibt es in einer Ausführung für Magazin und einer für Gurtzuführung. Das IMG mit Magazin wiegt nur etwas mehr als 5 kg und ist ein Gasdrucklader des herkömmlichen Systems mit Gasdruckregler. Der Laufwechsel ist in sehr kurzer Zeit vorzunehmen, und die Waffe ist auf Distanzen von 500 bis 600 Metern äußerst wirkungsvoll. Wegen der Lauferhitzung muß die Kadenz allerdings auf 60 Schuß in der Minute begrenzt werden.

Das gurtzuführende IMG führt in der modernsten Ausführung von rechts zu. Die Zuführungsrichtung wurde kürzlich von Cadillac Gage (amerikanischer Hersteller) und NWM Kruithoorn in s'Hertogenbusch (niederländischer Hersteller) geändert, damit bei einem rechtshändigen Soldaten, der die Waffe am Handgriff trägt, die Munition nicht mehr gegen das Bein schlägt. Der Lauf wurde etwas stärker gemacht und das Zweibein, jetzt an den Handschutz anklappbar, kann ganz abgenommen werden. Die Waffe hat die Typenbezeichnung Stoner 63 A 1; sie ist eine wirklich gute Waffe. Mit einem Wechsellauf also zwei Läufe – kann man mit ihr eine Kadenz von 80 Schuß pro Minute über relativ lange Zeiten schießen, und bei nur kurzen Feuerstößen kann man eine höhere Kadenz erreichen. Die amerikanische Armee hat derzeit einen Truppenversuch (XM 22) laufen; bei der Marineläuft er unter »Mk 23«.

Die Colt Patent Firearms Corp. hat eine Reihe von Weiterentwicklungen auf der Basis der AR 15 vorgenommen; die meistversprechende Konstruktion dürfte das CAR sein, praktisch ein

AR 15 mit schwerem Lauf, Zweibein und 30 Schuß-Magazin.

GEC baute noch eine schnellschießende Waffe im Kaliber .223, die eine verkleinerte Version des M 61 ist. Der Prototyp dieser Waffe hat bereits das Test-Stadium erfolgreich durchgestanden: sie schoß bis zu einer Kadenz von 10 000 Schuß in der Minute und brachte Feuerstöße über 2600 Schuß bei einer Kadenz von 6700 Schuß/Minute. Bei einer Kadenz von 25 000 Schuß/Minute gab es Funktions- und Zündungsschwierigkeiten.

An und für sich gibt es bei dem GEC-Revolversystem keine Zündungsprobleme, weil die Patrone, die nicht gezündet hat, ausgeworfen wird. Dieses automatische Auswerfen beseitigt auch die Gefahr des Heißschießens; aber eine Verzögerung im Zündvorgang wirkt sich als Risiko aus.

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

Die Bemühungen der Konstrukteure haben sich in der jüngsten Vergangenheit darauf konzentriert, die Patronen schwächer zu machen und somit eine Waffe zu bekommen, die eine hohe Feuergeschwindigkeit bringt, leicht ist und deren Mündung während des Schießens nicht nach oben ausbricht. Man kann eventuell sogar auf dem Wege zum leichteren Geschöß vom Herkömmlichen abgehen und auf ein flügelstabilisiertes Geschöß kommen. Das leichte »Flechette« (Pfeilgeschöß) wurde in den letzten Jahren sehr viel eingesetzt, und weitere Entwicklungen sind angestellt, um die Treffsicherheit dieser Geschosse weiter zu verbessern.

Mit einem Pfeilgeschöß von 10 Grains (0,59 g) würde man die Kraft des Antriebspulvers weit heruntersetzen können und man hätte bei einem Feuerstoß von drei Schuß bei jedem »Anticken« des Abzugs ein Waffengewicht, das bei 3,6 kg liegen würde.

Eine Abbildung des Pfeilgeschosses sowie der Aircraft Armament Incorporated-Waffe finden Sie bei Abb.-Nr. 72 bis 74.

Britische Maschinengewehre

Man ist es leid, immer wieder festzustellen, daß während der langen Zeit der Entwicklung von Maschinengewehren niemals ein britisches System von den britischen Streitkräften als Ordonnanzwaffe anerkannt wurde.

Im Februar 1867 testeten die für die Beschaffung zuständigen Stellen die Gatling. Es liegt auf der Hand, daß man sich seinerzeit nicht über die taktische Bedeutung eines Maschinengewehrs im klaren war. Vergleichsschießen wurden zwischen der Gatling und dem 8-Pfünder-Hinterlader geschossen und die Ergebnisse auf Grund der Treffer – Gatling-Geschosse und Schrapnelle der 8-Pfünder-Granate – ermittelt. Die verantwortliche Kommission kam zu dem Schluß, daß es der Einführung eines Maschinengewehres nicht bedürfe.

Im Jahre 1869 fuhr Major George Fosbery, inzwischen für das India Office tätig, nach Brüssel und sah sich ein Schießen mit der Montigny an, von dem er sehr beeindruckt war. Als die französische Armee 1869 die Montigny zur Ordonnanz-Waffe machte, stellte das britische Kriegsministerium im August 1869 eine Untersuchungskommission zusammen, die sich mit der Gatling und mit dem Montigny befassen mußte. Der erste Bericht dieser Kommission lag Ende Oktober 1870 vor; er sprach sich für die Gatling aus, worauf zwölf Gatlings im Kaliber .45 für die Armee sowie weitere zwölf im gleichen Kaliber und vierundzwanzig im Kaliber .65 für die Marine gekauft wurden.

Die Kommission führte weitere Versuchsschießen durch. Daran nahmen Gatlings in den Kalibern .45 und .65, die Montigny, der 9-Pfünder ML und der 12-Pfünder BL, die beide Schrapnelle

verschossen, sowie Infanterie-Einheiten mit Snider- und Martini-Henry-Gewehren teil. Die Schießen gingen über Distanzen zwischen 275 und fast 2000 Meter. Auf die kurzen Entfernungen zeigte die Gatling die besten Ergebnisse, und sogar über die längste Distanz verzeichnete man mit der Gatling noch 164 Treffer gegen 115 der Schrapnell-Granaten des 12-Pfünders. Die Kommission unterhielt sich auch mit Offizieren, die auf Seiten der Deutschen und der Franzosen den Krieg von 1870–71 beobachtet hatten. 1871 kam ein zweiter Bericht der Kommission heraus, in dem die Beschaffung von Gatling im Kaliber .65 für die Marine und für die Küstenverteidigung und im Kaliber .45 für das Heer befürwortet wurde. Die ersten Gatlings wurden im Januar 1874 von W. G. Armstrong und Co ausgeliefert, und Ende 1875 hatte man 40 Waffen im Kaliber .45 hergestellt. Die zwölf .45-Gatlings, die eigentlich für das Heer bestimmt waren, wurden von der Marine übernommen, die sie gut gebrauchen konnte.

Die Marine interessierte sich dann noch für die Nordenfelt und probierte sie 1877 auf HMS Excellent in Portsmouth aus. Die Marine beantragte 50 Nordenfelts als Ersatz für 50 Gatlings und beantragte ferner, daß man für die Nordenfelts Räder-Lafetten entwickeln sollte. Die Lafetten wurden von der Firma Temple & Co, die den Lizenzbau von Nordenfelt für England übernommen hatte, hergestellt.

1879 stellte das Kriegsministerium eine Liste von Erfordernissen für Maschinenwaffen auf. Sie sollten 1. die Patrone Kaliber .45 wie die Gatling verschießen, 2. für den Einsatz bei Heer und Marine geeignet sein, 3. nicht mehr als drei Mann Bedienung erfordern und weiter 200 Schuß innerhalb von 30 Sekunden verschießen können sowie im »Schnellfeuer« nicht weniger als 1000 Schuß bringen. Im März 1881 testete man dann die nachstehenden Waffen: sechsläufige Gatling mit Kurbel an der Seite, zehnläufige Gatling mit Kurbel hinten, zehnläufige Gatling mit Kurbel an der Seite, zehnläufige Nordenfelt, fünfläufige

Nordenfelt, zweiläufige Gardner, fünfläufige Gardner, vierläufige Pratt & Whitney (eine verbesserte Gardner). Die Forderung von einer Bedienung von nur drei Schützen wurde fallengelassen.

Die vierläufigen Nordenfelt im Kaliber .1 Mk I und Mk II wurden bereits von der Marine im July 1880 übernommen, und nach dem Versuchsschießen übernahm die zwei- und die fünfläufige Gardner 1884; die einläufige Version wurde in beschränkter Zahl 1885 gekauft. Schon aus diesen Angaben heraus ist ersichtlich, daß die Marine wesentlich mehr als die Armee an Maschinenwaffen interessiert war. Als Folge mußten viele Armee-Unternehmungen durch Maschinenwaffen der Marine unterstützt werden.

1886 verlangte man eine von Pferden gezogene Lafette. Diese Forderung führte zu sehr interessanten und – mit modernen Augen betrachtet – zu einigen skurilen Lösungen. Darüber hinaus ist erwähnenswert, daß im Gegensatz zum Kriegsministerium schon einige Freiwilligen-Einheiten den Wert der Maschinenwaffe erkannt hatten und sich auf eigene Kosten mit fahrbaren Lafetten ausgerüstet hatten. So lesen wir bei Oberstleutnant Hutchinson: »Oberst Alt von den Central London Rangers, eine Freiwilligen-Einheit, 22. Middlesex Regiment, entwarf ein Munitionsfahrzeug, auf dem oberhalb der Räder ein Nordenfelt im Gewehrkaliber montiert wurde. 1884 zeigte man dieses Gefährt in zwei Exemplaren während der Bataillons-Manöver vor. Die Waffe hatte fünf Läufe und der Lafetten-Karren konnte 5000 Schuß im Kaliber .45 mit sich führen. Das Radfahr-Bataillon des 26. Middlesex Regiments führte eine leichte Lafette für das Maxim ein, die von zwei Radfahrern gezogen wurde« (Abb. 32).

Die aktive Kavallerie kaufte sich ebenfalls auf Kosten ihres Kommandeurs fahrbare Lafetten, und Oberstleutnant Liddell von den 10. Husaren rüstete sein Regiment mit pferdebespannten Lafetten für die Nordenfelt aus.

Die Erfolge und die Weiterentwicklung des Maxim brachte nach der Gründung der Maxim Gun Company unter Albert Vickers als Präsidenten die erste echte Einführung von Maschinenwaffen bei den britischen Streitkräften. Erstmals wurde das Maxim-Gewehr 1887 angekauft, und man rüstete ab 1890 jedes Bataillon mit einer Ausbildungseinheit am Maxim aus. Ferner bildete man in Hythe noch bis 1894 Leute an der Gardner und an der Nordenfelt aus, und 1897 hatte noch nicht jedes Bataillon seine Maxim.

Als der Krieg gegen die Buren ausbrach, hätte man die Maxim mit großer Wirkung einsetzen können; aber man tat es nicht, weil man die taktischen Grundsätze nicht kannte, weil die Bedienungen nur unzureichend ausgebildet waren und weil man mit den Lafetten mit den großen Rädern nicht richtig umgehen konnte. Die Buren allerdings setzten die Maxim mit großem Erfolg ein. So kann man in der Times »Geschichte des Krieges in Südafrika« lesen: »Während des britischen Angriffs auf Cronjes Laager bei Pardberg griffen die Maxim der Scots Guards am Modder-River überhaupt nicht in das Kampfgeschehen ein, während die Buren die Reihen der Engländer mit Maxim-Feuer lichteten«.

1919 bekamen die Maschinengewehr-Abteilungen der Bataillone zwei Gewehre für Ausbildungszwecke. Die regulären Einheiten erhielten Mk IV Dreibeine mit Protz-Wagen, die Territorial-Einheiten die Lafette Mk III mit fast 1,50 Meter hohen Rädern.

In diesem Zusammenhang muß man auch unbedingt Oberstleutnant N. R. McMahon von den Royal Fusiliers, der seinerzeit Chef-Ausbilder an der Infanterie-Schule von Hythe war, erwähnen. Er gab am 18. Dezember 1907 eine Broschüre mit dem Titel »Feuer-Taktiken« heraus, die an die Aldershot Military Society ging. Diese Broschüre war derart eindrucksvoll, daß man die Ausbildungsvorschriften änderte und ihnen die Erkenntnisse McMahons zufügte. Während man noch mit diesen Ände-

rungsarbeiten beschäftigt war, übergab man die Schrift des Oberstleutnant McMahon dem deutschen Militär-Attaché im Rahmen der offiziellen Informationen. Sie gingen zum deutschen Generalstab, der sie prompt für die deutschen Ausbildungsvorschriften übernahm.

Die britische Armee zeigte sich so wenig an Maschinenwaffen interessiert, daß McMahon die Sache nicht weiter verfolgte und sich auf die übliche Ausbildung der Infanterie konzentrierte. Es ist nur dieser Resignation zu verdanken, daß die Engländer die besten Infanteristen 1914 nach Frankreich schicken konnten.

McMahon ging gleichfalls nach Frankreich. Er wurde 1914 zum Brigade-General ernannt, sollte die 10. Infanterie-Brigade übernehmen und wurde noch vor Übernahme dieses Kommandos durch einen Granatsplitter bei Ypern tödlich verwundet.

DAS VICKERS-GEWEHR

Die Grundkonzeption des Maxim wurde in Crayford dahingehend verbessert, daß man die Bedienungskurbel und die Abzugsstange nach oben brachte. Diese Version wurde im November 1912 bei den britischen Truppen eingesetzt und stand bis 1960 im Einsatz; einige Heere verwenden sie heute noch.

Das Vickers-Gewehr bewährte sich. Es war eine wassergekühlte Waffe, die in ihrem Kühlmantel vier Liter Wasser enthielt. Das Kühlwasser fing nach 600 Schuß bei einer Feuergeschwindigkeit von 200 Schuß pro Minute an zu kochen. Nachdem das Wasser kocht, verdampft es mit etwa 0,8 Liter bei 1000 Schuß. Der Wasserdampf wird durch ein Ventil zum Kondenz-Auffänger geleitet und dann nach dem Kondensieren wieder in den Kühlmantel zurückgeführt.

Der Lauf mußte gewechselt werden, wenn er nach 10 000 Schüssen bei einer Kadenz von 200 Schuß pro Minute oder

einer ununterbrochenen Feuerfolge von einer Stunde ausgeschossen war. Zum Laufwechsel muß man das Gewehr hochheben, den Lauf zurückziehen, vorn einen Korken in den Kühlwassermantel stecken, das Gewehr wieder herunternehmen und den Lauf herausziehen. Der neue Lauf muß mit Asbestfasern so abgedichtet sein, daß kein Wasser in das Laufinnere kommen kann, dann schiebt man ihn von hinten ein. Dabei stößt die Laufmündung den Korken vorn wieder heraus und dichtet den Kühlmantel ab. Man drückt dann noch die Waffe nach unten, damit eventuell eingedrungenes Wasser aus dem Lauf herauslaufen kann, und die Waffe ist wieder feuerbereit. Mit dem Geschoß Mk VIII Z konnte man ein tödliches Feuer auf feindliche Bereitschaftsstellungen über Distanzen von mehr als vier Kilometer legen.

Die Waffe bewährte sich in beiden Kriegen sehr erfolgreich. Als Beispiel mag dafür ein Auszug aus der offiziellen Geschichte des britischen Maschinengewehr-Korps angeführt sein:

»Bei einem weiteren Angriff gegen die Stellungen von High Wood am 24. August 1916 setzte die 100. Maschinengewehr-Kompanie ihre Gewehre äußerst effektiv ein. Zehn Gewehre wurden an dem Punkt „Savoy Trench“ zusammengezogen. Von diesem Punkt aus hatte man einen ausgezeichneten Überblick über die deutsche Stellung, die in etwa zwei Kilometer Entfernung lag. Zwei Kompanien Infanterie wurden eingesetzt, um die MG-Stellung mit Munition und Kühlwasser in genügender Menge über Nacht zu versorgen, nachdem die Gewehre in Stellung gebracht und mit Netzen getarnt worden waren. Der Befehl lautete auf Schnellfeuer über zwölf Stunden zur Dekkung des Angriffs der eigenen Truppen«.

»Während des Angriffs am 24. August verfeuerten die zehn Maschinengewehre nahezu eine Million Schuß. Vier Benzin-fässer mit einem Inhalt von je 10 Liter Wasser sowie der Inhalt der Feldflaschen der Kompanie und aller Urin der Nachbarschaft wurde zur Kühlung der Gewehre herangezogen, wäh-

rend ein Teil der Truppe immer wieder Munition in die Stellung bringen mußte. Der Laufwechsel wurde nach vorgeschriebenem Plan strikt durchgeführt. Der Waffenwart, unterstützt durch einen einzigen Soldaten, bediente zwölf Stunden lang die Gurt-Füllmaschine. Für die Bedienung, die während des Einsatzes die meisten Schüsse verfeuerte, war pro Mann ein Preis von je 5 Franc ausgesetzt. Er ging an die Bedienung unter Feldwebel (später Major beim Royal TankCorps) P. Dean, der mit seinen Leuten mehr als 120 000 Schuß abgab.“

Die Vickers-Gewehre im Kaliber .303 waren während der beiden Weltkriege im Einsatz bei Heer, Luftwaffe und Marine; die Vickers im Kaliber .5 wurden von Panzern, von Flugzeugen und von Schiffen aus geschossen. Eine Klassifizierung der verschiedenen Vickers-Versionen finden Sie im Anhang zu diesem Kapitel.

DAS LEWIS-GEWEHR

Die britische Armee bekam das Lewis-Gewehr eigentlich deshalb, weil die Produktionszahlen von Vickers nicht ausreichten. Mit dem Lewis wurde die bisherige Konzeption von Einsatzmöglichkeiten grundlegend geändert. Das Lewis wog fast 14 kg, hatte ein Trommelmagazin mit einem Fassungsvermögen von 47 Schuß und wurde von einem Zweibein aus geschossen. Es wurde von einem Schützen bedient und konnte dementsprechend im Einsatz sehr beweglich sein.

Im Herbst 1915 begann man, die Vickers-Gewehre von den Infanterie-Bataillonen und -Brigaden abzuziehen und ihnen stattdessen je vier Lewis zuzuteilen. Im Juni 1916 verfügte ein Bataillon bereits über acht Gewehre; zwei pro Kompanie. Im Herbst 1916 bekam jeder Zug ein Lewis zugewiesen. 1918 verfügte jeder Zug über zwei Gewehre und weitere vier standen zur Fliegerabwehr beim Bataillons-Gefechtsstand bereit. Laut »Ma-

chine Guns« von Oberstleutnant Hutchinson verfügte 1918 jedes Bataillon, das mit zwei Maxim in den Krieg gezogen war, über 36 Lewis-Gewehre.

Das Lewis war das Standard-MG für die Infanterie bis es durch das Bren ersetzt wurde. Das Lewis wurde jedoch nicht nur ausschließlich im Erdkampf eingesetzt, es fand auch in großer Menge Verwendung bei der Fliegerei und bei der Marine. Erst nach Dünkirchen (2. Weltkrieg) wurde es in den Depots eingemottet, während es bei der Marine noch bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges Dienst tat. Über die verschiedenen Versionen des Lewis (Bilder 45 bis 53) gibt die Tabelle von Seite 168 bis 180 Auskunft.

DAS BEARDMORE-FARQUHAR-MASCHINENGWEHR

Der erste rein britische Entwurf eines Maschinengewehres von erwähnenswerter Bedeutung war das Beardmore-Farquhar; konstruiert von Oberst Mowbray Gore Farquhar und gebaut bei Beardmore in Birmingham. Die ersten Testschießen mit dieser nicht nach herkömmlicher Weise arbeitenden Waffe fanden bei der Royal Air Force im November 1919 statt. Das Farquhar war ein Gasdrucklader. Der Gasdruckregler gab seinen Druck jedoch nicht direkt auf den Verschuß ab, sondern über eine Feder, die zusammengedrückt wurde. An der Gasdruck-Einrichtung saß eine Nase, die die Feder fest zusammendrückte. Sowie der Gasdruck nachließ hatte die Feder keinen Gegen- druck mehr und drückte nun den Verschuß nach hinten, wobei die Verschußfeder zusammengedrückt wurde. Der zurück- laufende Verschuß zog die abgeschossene Hülse aus und warf sie aus. Inzwischen wurde die Verschußfeder fest zusammen- gedrückt, ging bei nachlassendem Druck auseinander und brachte so den Verschuß wieder nach vorn. Der Verschuß führte die neue Patrone ein und verriegelte. Das Prinzip war ein ver-

riegelter Verschuß, der solange verriegelt blieb, bis der Gasdruck höher als der Federdruck der Verschußfeder war.

Die Konstruktion war bewußt leicht gehalten, weil die Waffe in Flugzeugen Verwendung finden sollte und daher keine Maßnahmen zur Abwehr von Verschmutzung erforderlich waren. Das Gewicht betrug knapp 7 kg; die Farquhar hatte ein doppeltes Trommelmagazin mit 77 Schuß Fassungsvermögen.

Die Versuchsschießen verliefen sehr zufriedenstellend. Die Waffe schoß unter allen Verhältnissen und aus allen Lagen gleich gut. Das System der Federspannung anstelle des herkömmlichen Gasdruck-Ladesystems ließ das Gewehr leichter schießen. Während des Versuchs schoß die Waffe 320 Schuß in einer Höhe von 5500 Meter ohne Unterbrechung. Eine Unterbrechung trat erst aufgrund einer schlechten Patrone ein. Das Farquhar kam zu spät für den Einsatz; nach der Umstellung der RAF auf Friedens-Quote verschwand es in der Versenkung.

DAS BSA-MASCHINENGEWEHR

Während des Ersten Weltkrieges baute die Birmingham Small Arms Co (BSA) ausschließlich Lewis-Gewehre. Nach dem Krieg stellte man das auf Bild 121 gezeigte Flieger-MG im Kaliber .5 für den Verkauf an fremde Streitkräfte her. Das war ein Rückstoßlader, bei dem Lauf, Verschußblock und Gehäuse zusammen etwa 7,5 cm zurückliefen, bis das Gehäuse durch eine Nase den Verschuß öffnete. Der Lauf wurde durch eine Feder wieder in seine ursprüngliche Position gebracht, und Verschuß und Gehäuse liefen weiter zurück, wobei die abgeschossene Patrone nach unten ausgeworfen wurde. Wenn der Lauf seine vorderste Stellung erreicht hatte, kamen Verschuß und Gehäuse auch wieder nach vorn. Aus dem 37schüssigen Magazin wurde eine neue Patrone aufgenommen und zugeführt; die Waffe verriegelte und schoß.

Der lange Rücklaufweg erlaubte nur eine Kadenz von 400

Schuß pro Minute. Für ein Flugzeug war die Feuergeschwindigkeit zu gering, und da noch das Problem des Mitführens von Bereitschaftsmunition hinzukam, gab man weitere Arbeiten am BSA nach dem Test im Jahre 1928 auf.

DAS VICKERS-BERTHIER-MASCHINENGEWEHR

Dieses Modell kann man genaugenommen nicht als eigentlich britisches bezeichnen, denn das Berthier war eine französische Waffe, deren Herstellungsrechte jedoch von Vickers angekauft waren. 1925 nahm man in dem Werk Crayford die Produktion des Gewehres in beschränkter Zahl auf. Das Vickers-Berthier war ein Gasdrucklader, bei dem das Gasdruck-System unterhalb des Laufes lag. Die Waffe schoß sehr leicht und wurde 1933 von der indischen Armee als Ordonnanzwaffe zum Ersatz der Hotchkiss und Lewis akzeptiert. Die Versionen Mk I und Mk II wurden bei Vickers gebaut; Mk III in der Gewehrfabrik von Ishapore. In England gab es lebhaft Auseinandersetzungen, ob man dieses Gewehr auch bei der britischen Armee einführen sollte. Die englischen Offiziere der indischen Armee schworen auf das Vickers-Berthier; aber bei der Armee-Führung wollte man nichts davon wissen.

1928 wurde aus dieser Waffe heraus ein Gewehr für Flugzeuge – das Vickers Gas Operated – entwickelt, und die RAF führte ein Testschießen durch. Dieser Gasdrucklader hatte eine Kadenz von 900 Schuß/Minute und war in der Luft extrem leicht zu bedienen. Man konnte einen Laufwechsel innerhalb von fünf Sekunden durchführen, Auszieher und Auswerfer konnten ausgetauscht werden ohne daß man die Waffe weiter auseinanderzunehmen brauchte.

BRITISCHE FLUGZEUG-BEWAFFNUNG

Anfang der dreißiger Jahre stand die Royal Air Force vor dem Problem der Neuausstattung mit Flugzeugen. 1931 hatte ein RAF-Pilot eine Schneider mit mehr als 640 Stundenkilometer geflogen; aus dieser Maschine heraus wurden die schnellfliegenden Jäger entwickelt, die später in der Luftschlacht über England eingesetzt waren. Diese Flugzeuge mußten eine verlässliche Waffe mit hoher Feuergeschwindigkeit haben, damit die relativ kurze Zeit eines Angriffs voll durch einen Feuerstoß genutzt werden konnte. Die Vickers und Lewis reichten zwar für die langsamen Maschinen des Ersten Weltkrieges vollkommen aus; aber jetzt brauchte man eine verlässliche Waffe, deren Kadenz mindestens bei 1000 Sch/min. lag.

Um diese Waffe zu finden, veranstaltete die RAF 1934 in Martlesham Heath ein Vergleichsschießen für starr eingebaute Waffen. Man testete ein Colt-Flieger-MG, das MG 40 – im Grunde genommen war es das Browning M 2 –, das französische Darne, das dänische Madsen, das ungarische Kirali und das Vickers »Central Action«. Abbildungen aller dieser Waffen sind in diesem Buch enthalten. Eine Flieger-Kanone nahm an diesem Testschießen nicht teil, obwohl es inzwischen die Hispano-Suiza im Kaliber 20 mm gab, die die Franzosen in ihren Maschinen verwendeten und die durch die Propellerwelle schoß.

Nach dem Schießen gab es keinerlei Zweifel mehr, welche Waffe die beste war: Colt war allen anderen überlegen, und dieses Gewehr wurde dann auch übernommen. Das Luftfahrtministerium lief wegen der Fertigung zu Pontius und Pilatus, nur nicht zu BSA. Als Sir Geoffrey Burton, Präsident von BSA, davon erfuhr und sich erkundigte, sagte man ihm, BSA würde Fahrräder bauen – Waffen stünden nicht auf dem Programm. Burton wies darauf hin, daß immerhin jedes Lewis-Gewehr das jemals in England gebaut worden war von BSA kam. Das waren immerhin 145 397 Stück! Daraufhin bekamen die British Small Arms

den Fertigungsauftrag, und ihre Waffen gaben schließlich den Ausschlag für den Ausgang der Luftschlacht über England.

Neben den Waffen für Jagdflugzeuge benötigte man auch welche für die Flugzeug-Beobachter. Damals gab es noch keine automatisch schießende Drehkanneln; man mußte nach einer schnellschießenden und von Hand bedienten Waffe suchen. Im September 1934 probierte man die Vickers »Gas Operated«, die französische Darne, die finnische Lahti, das französische Hotchkiss-Beobachter-MG und das BSA-Adams-Willmot aus. Das Vickers »Gas Operated« erwies sich als das beste Gewehr für den gewünschten Zweck, wurde aber nicht in großen Stückzahlen gebaut, weil inzwischen die Drehkanne mit Waffen für Gurtzuführung entwickelt worden war.

DAS BREN-MG

Nach dem Ersten Weltkrieg führte die britische Armee weiter das Lewis-Gewehr. Erst 1932 überlegte man sich, daß man besser ein moderneres Maschinengewehr haben sollte und veranstaltete eine Reihe von Versuchsschießen. Bevorzugte Waffe war das Vickers-Berthier, das ja schon bei der indischen Armee Verwendung fand und außerdem in England hergestellt wurde. Man beschäftigte sich aber auch mit dem dänischen Madsen, einer Waffe von beachtenswerten Konstruktionsmerkmalen, seit 1902 kontinuierlich weiterentwickelt und bei vielen Ländern, darunter auch Dänemark und Norwegen, als Ordnungswaffe eingesetzt. Während dieser Zeit hatte der in Prag tätige britische Militär-Attaché einem Demonstrationsschießen des tschechischen IMG Zb 26 zugeschaut und pries das Zb 26 in allen Tönen. Überraschenderweise wurde man in der Armeeführung dieses Mal sofort aufmerksam und setzte auch mit dem Zb 26 ein Versuchsschießen an.

Es gab mehrere und längere Versuche, jedoch bestand nie-

mals ein Zweifel, daß diese Waffe wohl die beste wäre. Das tschechische Zb war für das Kaliber Mauser 7,92 mm randlos ausgelegt und daher mußte man es auf das britische .303 mit Rand umsetzen. Gleichzeitig ging man auch daran, den Lauf zu verkürzen und das Gasdruck-System nahe der Mündung näher an den Verschluß heranzubringen. Man stellte fest, daß das Kühlrippensystem am Lauf lediglich optische Wirkung hatte; zwischen den Rippen setzte sich Dreck und Öl ab. Bei großer Lauferhitzung brannte dann dieser Belag ab und legte einen Rauchschleier über die Visierlinie.

Man sollte meinen, daß die Engländer nun endlich die Chance wahrnahmen, von der Patrone mit Rand wegzukommen, die sich immer wieder als ungeeignet zum Verschießen aus automatischen Waffen erwies, weil es mit der Zuführung nicht so recht klappte und es sehr viele Ladehemmungen gab. Die 7,92 mm-Patrone war sehr gut und Waffen für diese Patrone gab es in ausreichender Zahl. Weshalb man nicht zur randlosen Patrone überging, ist nicht klar; anzunehmen ist jedoch, daß das Schatzamt Einspruch erhob, weil man noch große Bestände an Waffen und Patronen im Kaliber .303 auf Lager hatte. Die tschechischen Konstrukteure Vaclav Holec und Anton Marek bauten einen Prototyp entsprechend der britischen Wünsche, das ZGB. Dieser Prototyp hatte die bereits aufgeführten Änderungen und war außerdem mit einem Schaft versehen, der die englische Anschlag- und Trageart gestattete. Ferner wurde die Waffe noch mit einem kleinen Rückstoßminderer ausgestattet.

Man entschied sich für eine Fertigung in Enfield. Mister F. G. Robinson, technischer Direktor dieses Werkes, machte sich an die Produktionsplanung, stellte sehr viele neue Maschinen auf, und das Konstruktionsbüro begann gleichfalls mit seiner Arbeit. Die Größe dieser Aufgabe ist am besten daran zu erkennen, daß man allein für das Gehäuse der ZGB 270 Arbeitsgänge vorzunehmen hatte, wobei 550 Messungen vorgenommen

werden mußten, die Maßgerechtigkeit bis zu 0,03 mm erforderten. Und bevor nicht die Zeichnungen – und damit auch die Umrechnung von Millimeter auf Inch – fertig waren, konnte man nicht viel anfangen. Man erhielt die Unterlagen im Januar 1935 und konnte schließlich im September 1937 die erste Waffe zusammensetzen. Entsprechend der in der Aufgabe liegenden Schwierigkeiten konnte man bei der Royal Small Arms Factory in Enfield wirklich auf diese Leistung stolz sein. Im Dezember 1937 hatte man 42 Waffen fertiggestellt, und im Juli 1938 erreichte die Produktion eine wöchentliche Stückzahl von 300. Im September 1939 hatte man einen Ausstoß von 400 Waffen in der Woche. Enfield war das einzige Werk in ganz England, daß diese Waffe bauen konnte; ein einziger Bombenangriff auf dieses Werk hätte katastrophale Folgen haben können.

Der Name »BREN« ist von den ersten beiden Buchstaben des Wortes »Brno« (Brünn) und »Enfield« abgeleitet.

Die Magazine für das Bren wurden von BSA und Austin gefertigt. Dabei gab es noch sehr viel Ärger, denn man fand heraus, daß die Magazine nur mit 29 statt der vorgesehenen 30 Patronen einwandfrei zuführten. Die Ursache dieses Durcheinanders lag in einem Fehler am Reißbrett; man hatte die Magazine für randlose Patronen konzipiert.

Das Bren wurde auch bei Inglis in Kanada im Kaliber .303 für England und im Kaliber 7,92 mm für China gefertigt. 1943 hatte die kanadische Fertigung einen Anteil von 60% an der Gesamtfertigung der Bren erreicht.

Zweifelloos gehörte die Bren zu den besten leichten Maschinengewehren, die während des Zweiten Weltkrieges zum Einsatz kamen. Sie war Standard-Waffe aller britischen Einheiten, der indischen Armee, der polnischen Armee während der Kämpfe in Italien und schließlich auch der Freien Franzosen. Das IMG Bren war auf allen Kriegsschauplätzen zu finden. Auch in Fernost, wo die australischen Truppen es einsetzten.

Nach dem Krieg wurde es für die NATO-Patrone 7,62 x 51

(.308 Win.) eingerichtet und hieß von da ab „L 4“. Es steht außer bei der Infanterie auch bei anderen Einheiten im Einsatz. Eine Übersicht über Bren-Gewehre befindet sich am Ende dieses Buches.

DAS BESAL-GEWEHR

Die Konzentration der Fertigung des Bren in Enfield hatte den Nachteil, daß ein einziger erfolgreicher Bombenangriff zu Beginn des Krieges die gesamte Fertigung hätte lahmlegen können und damit wären die britischen Truppen ohne leichte Maschinengewehre gewesen. Man forderte deshalb BSA auf, eine Waffe aus Preßteilen und mit geringstem Aufwand sowie geeignet für Fließband-Produktion zu entwerfen.

Chefkonstrukteur Harry Faulkoner entwarf das BESAL, einen Gasdrucklader mit einem einfachen, rechteckigen Verschußblock. Die Konstruktion verschloß durch einen ansteigenden Aufsatz an dem Gasdruck-System, der zwei Nasen in die entsprechenden Aussparungen oben im Gehäuse stieß. Der Verschuß selbst bewegte sich nicht. Die Verschußfeder lag unter dem Lauf und wurde zusammengedrückt, wenn der Verschußblock nach hinten ging. Von diesem Typ wurden zwei Versionen hergestellt. Die erste (Bild Nr. 117) hatte einen einfachen Verschußhebel, der auf der rechten Seite mit dem Verschuß hin- und herging. Die Version Mk 2 verschloß wie das BESA; der Pistolengriff wurde nach vorn geschoben, faßte das Gasdruck-System unten auf und zog es zurück, wenn der Griff zurückgezogen wurde.

Der Name BESAL führte zu Schwierigkeiten als das BESA kam, und daher gab man ihm die Bezeichnung »Faulkoner«. Die Waffe schoß gut und Testserien bewiesen, daß sie auch für die Praxis vielversprechend war. Weil jedoch die Royal Small Arms Factory niemals bombardiert wurde, brauchte die BESAL auch niemals gefertigt zu werden.

DAS BESA-MASCHINENGWEHR

1937 konstruierte Vaclav Holec das Zb-53 Mod. 1937. Es beruhte auf den gleichen Konstruktionsmerkmalen wie das Zb 26 und war im Kaliber 7,92 mm ausgelegt. Die Waffe war für gepanzerte Fahrzeuge vorgesehen, hatte einen schweren Lauf und eine ungewöhnliche Art des Spannens. Der Pistolengriff mußte schnell nach vorn geschoben werden und dann zurück, wobei Gasdruck-System und Verschuß mit nach hinten gingen. Das Zb-53 hatte Gurtzuführung und war ein sehr stabil gebautes MG, bei dem wahlweise eine Kadenz von 450 oder 750 Schuß per Minute geschossen werden konnte.

Die politische Situation bestimmte seinerzeit die Termine, und die ließen nicht viel Zeit offen. England bemühte sich um die Rechte zur Lizenzfertigung, die dann bei BSA in Birmingham und in Enfield vorgenommen wurde. Man entschloß sich für das Kaliber 7,92 mm und mußte dafür eine eigene Patrone entwickeln. Der Name BESA wurde von Brno, Enfield und BSA zusammengestellt.

Mit der BESA konnte man längere Feuerstöße schießen, und sie war insbesondere für den Einsatz in gepanzerten Fahrzeugen geeignet. Der einzige Nachteil, den die Waffe hatte, war der Verschußdeckel, den man nach oben öffnen mußte wenn ein neuer Gurt eingeführt werden mußte. Hierzu war oberhalb des Verschußdeckels mindestens eine Höhe von 20 cm freizuhalten. Auch der Laufwechsel war nicht ganz einfach.

Als BSA die Fertigung übernahm, mußte die Waffe auf Massenproduktion umgestellt werden, und daher wurde auf das wechselweise Umschalten von zwei Kadenzen verzichtet.

Das BESA wurde während des ganzen Krieges auf britischen Panzern eingesetzt. Es wurde auch in seinem Original-Konzept von den deutschen Truppen eingesetzt, nachdem man in die Tschechoslowakei einmarschiert war und die Werke in Brünn übernommen hatte.

Nach dem Krieg ließ man die 7,92 mm-Patrone wieder fallen und nahm das Kaliber .30 Browning.

BSA baute auch die BESA im 15 mm-Kaliber für gepanzerte Aufklärungsfahrzeuge. Von dieser Sorte wurden jedoch nur 3 200 Waffen gefertigt, die heute alle überholt sind. Seinerzeit waren sie mit einer Kadenz von 450 Schuß/Minute eine sehr wirkungsvolle Waffe.

NACHKRIEGSENTWICKLUNGEN

Nach dem Zweiten Weltkrieg befaßte sich eine Kommission mit den Fragen, welches Kaliber für künftige Waffen das Beste wäre. 1947 entschied man sich, daß für Infanterie-Maschinenpistolen, -Gewehre und -Maschinengewehre ein Kaliber von 7 mm (.280) am geeignetsten sei. Hierfür mußte eine Waffe geschaffen werden, die vollautomatisch schoß und die als Maschinengewehr eine Reichweite von bis zu 1 800 Metern haben mußte. Ein Überschießen, wie man es von den früheren schweren MGs her kannte, wurde als nicht mehr erforderlich betrachtet.

DAS MASCHINENGWEHR TADEN

Im Kaliber .280 wurden einige Prototypen gebaut; alle beruhten auf dem Zb-System, hatten jedoch die unterschiedlichsten Systeme bei den Verschlüssen. Am erfolgversprechendsten schien das Maschinengewehr TADEN zu sein, das seinen Namen aus Oberstleutnant Turpin und Enfield bekam. Die TADEN war eine Waffe für lange Feuerstöße, auf Dreibein montiert und mit Vorrichtung für einen sehr schnellen Laufwechsel. Die Waffe funktionierte zufriedenstellend und brachte alle gewünschten Voraussetzungen an Feuerkraft, Reichweite, sichere Funktion und Treffgenauigkeit mit; aber dann entschloß

man sich 1952, die Patrone .280 doch nicht einzuführen und alle Arbeiten an der TADEN wurden eingestellt.

DAS MASCHINENGWEHR X II E 4

Nachdem die NATO sich für die Patrone 7,62 mm (.308 Winchester) entschieden hatte, entwickelte man ein neues Gewehr. Auch diese Waffe basierte auf dem Prinzip der Zb – bzw. des Bren – mit Gurtzuführung. Sie war im Grunde genommen ein Bren mit einem schweren Lauf für langes Dauerfeuer. Bei der Entwicklung arbeiteten Enfield und die Infanterieschule ausgezeichnet zusammen. Die Waffe wurde sehr gelobt, hatte aber drei Nachteile. Das Zuführungssystem wurde vom Gasdruck-System aus betätigt. Das Gasdruck-System saß unterhalb des Verschußteils, daran befand sich links eine Welle, die sich bei der Hin- und Herbewegung des Gasdruck-Systems drehte. Die Welle lief oben in einen Zuführungsarm aus, der von links nach rechts bzw. von rechts nach links pendelte. Wenn die Waffe einen langen Gurt zu ziehen hatte, wie beispielsweise beim Schießen über eine Mauer hinweg, gab es hohe Reibungsverluste im Zuführungssystem und dadurch verlangsamte sich die Feuergeschwindigkeit. Außerdem war das Gehäuse aus einem Stück herausgefräst, wodurch zuviele Arbeitsgänge anfielen und sich die Produktion verteuerte. Als drittes schließlich gab es noch einige Fertigungsprobleme sowie Personalschwierigkeiten.

1958 fanden einige Vergleichsschießen auf der Suche nach dem besten Maschinengewehr statt. Das X II E 4 schoß gegen das amerikanische M 60 und gegen das belgische FN MAG, französisches AA 52, schweizer SIG und Madsen-Saetter. Die Testschießen waren lang und umfassend. Sie untersuchten die Treffgenauigkeit, die Verlässlichkeit, enthielten Schießen bei Tiefst- und bei Höchsttemperaturen und prüften die Waffen auf

Widerstandsfähigkeit gegen Sand, Schmutz und Wasser. Das FN MAG stellte sich als das beste Gewehr heraus.

Wie bereits zu erkennen war, sind die FN-Waffen größtenteils auf Browning-Patente aufgebaut, und John Brownings Sohn Val und wieder dessen Sohn John hielten die Verbindung zu FN aufrecht. Das MAG ist ein Maschinengewehr, das im Prinzip in Verschuß und Arbeitsweise auf dem Browning Automatischen Gewehr (BAR) beruht. Das BAR verschließt oberhalb des Rahmens, und das MAG verwendet das gleiche System, verschließt aber unterhalb des Verschlusses durch Warzen. Das MAG ist eine handfeste Waffe und für Massenproduktion sehr gut geeignet. Es verschießt jede Patrone die nicht größer als die 7,92 mm Mauser ist, wenn man den entsprechenden Lauf einsetzt. Die Zuführung wurde direkt vom deutschen MG 42 – wie auch bei vielen anderen modernen Maschinengewehren – übernommen. Die gute Schußleistung ist wohl in erster Linie auf den extrem starken Rückstoßdämpfer zurückzuführen, der aus einer Reihe von Dichtungsringen im Schaft besteht. Wenn das Gasdruck-System auf den ersten dieser Ringe trifft, wird er stark zusammengedrückt und die dahinterliegenden Ringe treten dann erst in Aktion. Wenn die Rückstoßkraft verbraucht ist, dehnen sich die Ringe wieder aus und stoßen dabei die rücklaufenden Teile mit einer Kraft nach vorn, die nur um ein wenig geringer als die Rückstoßkraft ist. Hier ist einzufügen, daß eine Waffe mit einer derart hohen Kadenz (750 bis 1000 Sch/min) einen »harten« Rückstoßdämpfer hat und trotzdem keine Energie verlorenght. Eine langsamer schießende Waffe wie die Bren hat einen »weichen« Rückstoßdämpfer, der Energie abfangen und das Schießen für den Schützen leichter machen soll. Der Abzugsmechanismus der FN ist ebenfalls eine genaue Kopie von dem des deutschen MG 42.

Ursprünglich wurden die L 7 A I – so nennt man sie in England – bei FN in Herstal, Belgien, gebaut; die Fertigung in Enfield erfolgte erst später. Der Leiter der für die Fertigung zuständigen

Artillerie-Beschaffung wollte eigentlich für den Einsatz bei der Infanterie eine Waffe mit einem leichten Stahl Lauf haben; für den Einsatz als schweres MG wünschte er einen schweren Lauf mit einer Stellite-Fütterung. Die Stellite-Fütterung ist eine Nichteisen-Legierung aus Kobalt, Chrom, Wolfram und Molybden, die von Laval & Gebrüder in Belgien und von der Deloro Stellite Co in England hergestellt wird. Sie ist eine sehr harte Legierung, sehr schwer zu bearbeiten und zeichnet sich dadurch aus, daß sie extrem hitzebeständig ist. Die ersten der vorgesehenen Fütterungen wurden von der Versuchsabteilung bei FN hergestellt und fielen zufriedenstellend aus; in der anlaufenden Produktion gab es jedoch eine Reihe von Fehlschlägen. Wahrscheinlich waren sie darauf zurückzuführen, daß man die geforderten Toleranzen, die äußerst knapp gehalten waren, nicht einhalten konnte. Schließlich wurde nach einer langen Experimentierzeit die Idee vom schweren Lauf fallengelassen. Man entwarf einen Ausstattungssatz, der aus einer Dreihbein-Lafette, Aufsatzvisierung und zwei leichten Ersatzläufen bestand. Das alles befand sich in einer Kiste bei der Kompanie, damit man im Bedarfsfall jede der vier zur Verfügung stehenden Waffen in ein schweres MG umwandeln konnte.

Die Waffe befindet sich jetzt seit mehr als acht Jahren bei der Truppe. Sie hat sich bewährt; aber es scheint doch so, daß sie mit ihrem Gewicht von mehr als 10,5 kg für den Einsatz als leichtes Maschinengewehr in Dschungelgebieten zu schwer ist und daß sie als schweres Maschinengewehr in keiner Weise einen Vergleich mit dem wassergekühlten Vickers aushält.

TANK-MASCHINENGEGWEHR L 8 A I

Der Entschluß, das US M 73 nicht zu übernehmen, führte zur Entwicklung einer Maschinenwaffe für Panzer, und man baute hier auf dem Infanterie-MG L 7 A I auf. Um die Bedienungs-

mannschaft im Innern des Panzers nicht durch die Explosionsgase zu gefährden, wurde das Kühlungssystem, das bei der Infanterie-Waffe die Gase nach außen treten läßt, neu konzipiert. Ferner wurde vom Gasdruck-System ein Schlauch an die Mündung geführt, damit eventuell austretendes Gas nach vorn abgesaugt wird. Bemerkenswert ist auch der Laufwechsel; der Lauf muß nach vorn herausgezogen werden und daher muß man die ganze Waffe in den Panzer hineinziehen, wenn man einen Laufwechsel durchführen muß. Nachdem die Pläne mit der Stellit-Führung aufgegeben waren, entschloß man sich, die Waffe mit einem schweren Stahl-Lauf auszurüsten. Die Zuführung erfolgt von links, die leergeschossenen Hülsen werden nach unten in einen Sack hinein ausgeworfen.

L 37 A I

Das L 37 A I ist ein schwenkbar angebrachtes L 8; aber mit Visierung und Normalschaft.

L 20 A I

Das L 20 A I ist ein verbessertes L 7 A 2 mit schwerem Lauf für den Einsatz in Hubschraubern.

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

Im Augenblick, in dem diese Zeilen geschrieben werden, haben die Amerikaner bekanntgegeben, daß sie alle ihre Truppen einschließlich der sich in Europa befindlichen NATO-Einheiten mit dem Kaliber .223 (5,56 mm) ausrüsten werden. Nachdem die Einigung auf das Kaliber .280 am Widerspruch

Amerikas scheiterte, ist diese Entscheidung jawohl einigermaßen erstaunlich. Mit dem Problem der Umrüstung müssen sich notgedrungen alle NATO-Staaten befassen. FN in Belgien, Heckler & Koch in Deutschland und Frankreich, SIG in der Schweiz und Beretta in Italien haben Gewehre im Kaliber .223 und entwickeln leichte Maschinengewehre für dieses Kaliber. England – das sich 1959 dazu durchrang, keine eigenen Entwicklungen mehr durchzuführen und derartige Waffen im Ausland zu kaufen – ist in einer mißlichen Lage. Obwohl bisher noch keinerlei Entscheidungen getroffen worden sind und man noch nicht weiß was kommen wird, scheint es dennoch so, daß das nächste englische Maschinengewehr in etwa dem Stoner entsprechen wird. Für Einsatzzwecke eines schweren MGs wird man bei den im Kaliber 7,62 mm ausgelegten L 7 A 2 und L 8 A I bleiben und die Nachteile, zweierlei Munition mitzuführen, in Kauf nehmen müssen.

DIE ADEN

1950 wurde allgemein klar, daß die Flugzeuge derart schnell geworden und ihre lebenswichtigen Teile derart geschützt waren, daß kaum noch eine Chance bestand, sie mit den bisherigen 20-mm-Kanonen wirkungsvoll zu bekämpfen. Man entschloß sich in England, eine schnellschießende Kanone im Kaliber 30 mm für Jagdflugzeuge zu bauen. Von Deutschland übernahm man den Entwurf einer 30 mm-Waffe nach dem Revolversystem ähnlich dem der Mauser 213. Die Entwicklungsarbeiten wurden in Enfield vorgenommen, die Waffen in der Royal Ordnance Factory in Nottingham gebaut. Sie erhielten die Bezeichnung ADEN, entstanden aus Armament Development Enfield.

Die Waffe arbeitet nach dem Revolver-Prinzip mit einem Lauf und fünf Kammern. Sie schießt 1 200 bis 1 400 Schuß in der

Minute. Es wurden zwei Läufe und zwei verschiedene Patronen entwickelt; eine für niedrige, die andere für hohe Feuergeschwindigkeit. Die Weiterentwicklung »niedrige Feuergeschwindigkeit« wurde aufgegeben, und heute verschießt die ADEN nur die Patrone für hohe Feuergeschwindigkeiten mit einer Mündungsgeschwindigkeit von 793 m/sek.

Wie ein Revolver, so hat auch die ADEN kein Patronenlager im Lauf. Hinter dem Lauf befindet sich die Trommel mit fünf Kammern. Der Ladevorgang ist in zwei Aktionen unterteilt. Zuerst wird die Patrone durch den Zerfallgurt mit ihrer Spitze in die Kammer gebracht, dann drehen Trommel und Kammer einen Schritt weiter und die Patrone wird vollständig eingeführt. Schließlich drehen sich Trommel und Kammer vor den Lauf und die Patrone wird elektrisch gezündet. Wenn das Geschöß die Kammer verläßt, treibt es eine Stahl-Manschette in den Lauf, damit dieser gasdicht verschlossen ist.

Nach dem Schuß laufen Trommel und Lauf zurück. Der Gasdruck wird in eine Kammer geleitet, das Gasdruck-System geht nach hinten und betätigt dabei zwei Schlitten, die zuführen, laden und den Schießvorgang einleiten.

Die leergeschossene Hülse wird ausgezogen, wenn der Schlitten wieder nach vorne kommt. Über einen Auswerfer wird die Hülse nach hinten ausgeworfen.

Nach der Entwicklung von Luft-Luft-Raketen wurde die ADEN zur Bekämpfung von Bodenzielen eingesetzt; aber es scheint so, als ob sie künftig auch wieder in Luftkämpfen eine Rolle spielen würde.

DIE RARDEN-KANONE

Die große Überlegenheit der Armeen des Ostblocks an Panzern zwingt zu Überlegungen, wie feindliche gepanzerte Truppentransporte bekämpft werden können. Es wurde eine Waffe

im Kaliber 30 mm entwickelt, die von Mannschafts-Kampfwagen aus eingesetzt werden sollen.

Diese Waffe ist im großen ganzen ein überdimensioniertes Selbstladegewehr, das auch in begrenztem Maße zur Luftabwehr eingesetzt werden kann. Das Verschluß-System ist als »langer Lauf« zu bezeichnen. Lauf und Verschlußblock laufen etwa 33 cm zurück. Dann geht der Lauf wieder nach vorn, und die nächste Patrone wird eingeführt, wenn der Lauf in die Ursprungslage zurückgekehrt ist. In dem Augenblick, in dem die Patrone ins Patronenlager gleitet, geht auch der Verschlußblock wieder nach vorn, schiebt die Patrone vollständig ein und verriegelt. Der Ladestreifen der RARDEN faßt sechs Patronen. Die Waffe hat eine Mündungsgeschwindigkeit bis zu mehr als 1000 m/sek bei Verwendung von panzerbrechenden Geschossen und von 991 m/sek mit Explosiv-Geschossen. Man wählte einen langen Rücklauf zur Entlastung des Rahmens; die Ladeeinrichtung und der Verschlußblock können außerdem dadurch in ihren Maßen kleingehalten werden.

Die RARDEN wird nicht nur bei Infanterieeinheiten, sondern auch bei den Truppen auf gepanzerten Fahrzeugen eingesetzt.

Der Name der Waffe wurde von Royal Armament Research Development Establishment und Enfield, wo die Waffe von dem ausgezeichneten Konstrukteur Brint entwickelt wurde, zusammengesetzt. Sie verschießt die Hispano-Suiza.

Mit dieser von einer hervorragenden Treffpunktlage und panzerbrechenden Wirkung ausgezeichneten Waffe sollen feindliche Truppen in gepanzerten Fahrzeugen auf Entfernungen von 1000 Metern bekämpft werden; abgesessene Einheiten sollen dann endgültig durch Artillerie und Granatwerfer niedergehalten werden.

EINTEILUNG DER VICKERS-MASCHINENGEGWEHRE

Bei den Engländern werden Verbesserungen oder Änderun-

gen von bereits eingeführten Waffen durch ein *, das der betreffenden Waffen-Nummer – Mark oder Mk – hinzugefügt wird, gekennzeichnet. Neue Waffen erhalten eine neue Mk-Nummer.

Maschinengewehre im Kaliber .303; Kurzbeschreibung

- Mk I: Eingeführt am 26. November 1912 durch die »List of Changes«. Standard-Waffe, wassergekühlt, für Infanterie-Einsatz. Die letzten Truppen, die damit ausgerüstet wurden, waren Fallschirm-Bataillone.
- Mk I*: Eingeführt am 25. Februar 1918 (Listennr. 22675), aber bereits vorher im Dienst. Die erste Waffe für Flugzeuge mit Mk I-Laufmantel mit drei Luftlöchern für Kühlzwecke. Vorderkappe entfernt, desgleichen die Dampfleitung. Die Waffe war synchronisiert und wog 12 kg.
- Mk II: Eingeführt am 8. Juni 1917 (Listennr. 22675). Luftgekühltes Flieger-MG mit kleinerem, durchlöcherter Laufmantel. Gewicht 9,98 kg.
- Mk II*: Eingeführt am 24. Juni 1927 (Listennr. A 3377). Wie Mk II; mit Spannhebel. Mk II* A hatte Zuführung von rechts, Mk II* B Zuführung von links. Gewicht 9,5 kg.
- Mk III: Flieger-MG mit Löchern im Laufmantel wie bei dem Mk II. Mündungsfeuerdämpfer, dadurch Länge über alles um 10 cm länger. Zuführung links oder rechts.
- Mk IV: Erstmals erwähnt in Liste A 7771 am 15. Mai 1930. Prototyp für gepanzerte Fahrzeuge, wassergekühlt. Funktionsprinzip und Kühlung wie beim Mk I. Niemals in Truppendienst übernommen.
- Mk IVA: Eingeführt mit Listen-Nr. 7771 und für überholt erklärt. Ein während der Fertigung verbessertes Mk I. Zuführung von Hand entweder von links oder von rechts. Gewicht 17,2 kg.

Mk IVB: Gleichfalls mit Liste Nr. A 7771 eingeführt. Während der Fertigung verbessertes Mk I. Gewicht ohne Kühlwasser und Schulterstück 17 kg, mit Kühlwasser und Schulterstück 31,8 kg.

Mk V: Flieger-MG wie Mk III, aber mit nach oben zu öffnendem Verschlußdeckel.

Mk VI: Eingeführt am 17. August 1934 (Listennr. A 9478). Allgemein wie das Mk IV B. Zuführung von links oder von rechts. Gewicht ohne Wasserkühlung 19 kg.

Mk VI*: Eingeführt am 26. Oktober 1938 (Listen-Nr. 3369). Während der Fertigung verbessertes Mk I für Einsatz in gepanzerten Fahrzeugen. Zuführung von links oder von rechts. Gewicht ohne Kühlwasser und Schulterstück 19 kg.

Mk VII: Verbessertes Mk VI. Zuführung von links oder von rechts. Gewicht ohne Kühlwasser und Schulterstütze 21,4 kg.

Maschinengewehre im Kaliber .5; Kurzbeschreibung

Die Gewehre im Kaliber .5 entsprachen dem Mk I Kal. .303 mit folgenden Unterschieden:

- a) Rückstoßlader aber ohne Unterstützung durch Feuermündungsgase.
- b) Spiralfedern.
- c) Gleitende Teile im Verschlußgehäuse zu einem Stück vereint.
- d) Keine Nase rechts am Lauf.
- e) Eingerichtet für randlose Patronen.

Mk I: Eingeführt am 10. August 1938 (Listen-Nr. A 7772). Es handelt sich hierbei um ein Versuchsmodell, das das .303 Mk I ersetzen sollte. Ohne irgendeinen Augsatz an der Mündung, jedoch mit Mündungsfeuerdämpfer. Die Feuergeschwindigkeit wurde durch eine Verzögerungsklaue reduziert, die den Verschluß offenhielt, bis

der Lauf wieder ganz nach vorn gegangen war. Eine Feder in der Schulterstütze fing den Laufrücklauf auf und schob den Lauf wieder nach vorn. Leergewicht 13,6 kg.

Mk II: Eingeführt am 5. Februar 1932 (Listen-Nr. A 7772). Abzug in Pistolengriff-Form, wahlweise Einzel- oder Dauerfeuer. Verzögerung wie beim Mk I.

Mk III: Abgeändertes Mk I für den Einsatz bei der Marine. Keine Rückstoßminderung; Kadenz 700 Sch/min. Automatisches Feuer nur über Fernsteuerung. Abzugsmöglichkeit mit Hilfe einer Leine vorgesehen. Kühlungssystem wie beim Mk I Kal. .303, jedoch ohne Kondenswasser-Auffangsystem. Zerfallgurt.

Mk IV: Eingeführt mit Listennummer C A 9603 am 6. November 1933. Wurde nur in geringen Mengen hergestellt. Zuführung von links oder rechts. Unterscheidet sich vom Mk II durch schmalere Lafette, damit man auf die gleiche Lafette auch die .303-Kaliber MG IV A IV B und VI setzen konnte. Auszieher-Einheit bestand aus zwei Teilen; der rückwärtige Teil war mit dem Verschußblock verbunden, wobei der vordere Teil kegelförmig in den vorderen hineinstieß. Leergewicht der Waffe 26,3 kg; Kadenz 650 bis 700 Schuß pro Minute.

Mk V: Eingeführt am 6. November mit Liste C A 9603. Unterschied sich vom Mk IV durch auswechselbares Auswurf-System; ferner waren Bodenplatte, Seitenwände und Verschußblock stärker gehalten. Mit Liste Nr. C 2202 vom 24. August 1944 wurden Mk I, Mk II, Mk IV und Mk V für veraltet erklärt.

Die Hersteller unterschieden die Typen nach einer Buchstaben-Klassifikation:

A: Luftgekühlte Waffe im Gewehrkaliber mit Laufmantel aus Aluminium. Laufmantel vorn gerippt. Gehäuse bis

zur Laufmündung nach vorn gezogen. Als Waffe für gepanzerte Fahrzeuge vorgesehen, in England jedoch nie als Ordonnanz-Waffe akzeptiert.

B: Luftgekühlte Waffe im Kaliber .5. Kein Laufmantel. Gehäuse beiderseits des Laufes bis zur Mündung vorgezogen. Langer Feuermündungsdämpfer. Fand in England Verwendung als Fliegerabwehrwaffe.

C: Standard .303 Mk I Vickerswassergekühlt sowie Mk I*.

D: Luftgekühlte Flieger-Waffe. Als Mk II Vickers als Ordonnanzwaffe in England übernommen.

D Wassergekühltes MG mit hoher Kadenz zur Fliegerabwehr im Kaliber .5 mit langem Lauf; verschoß besonders schnelle Munition. In begrenzter Zahl von britischen Einheiten eingesetzt.

E: Waffe der Gruppe A mit Gurtführung oder Trommel. In England nicht als Ordonnanzwaffe eingeführt.

F: Wie Klasse D, jedoch nur mit Trommelmagazin. Gehäuse schmäler als bei Klasse D.

G: Luftgekühltes Flieger-MG mit Gurtzuführung. Ähnlich dem Mk III. Engerer Rahmen, jedoch kein Feuermündungsdämpfer.

J: Luftgekühltes Flieger-MG im Gewehrkaliber. Bekannt als »Vickers Central Action Gun« mit Rückholfeder innerhalb der Waffe hinter dem Verschuß.

K: Luftgekühltes Flieger-MG im Gewehrkaliber. Bekannt als »Vickers Gas Operated Gun«. Ordonnanzwaffe bei der britischen Luftwaffe.

L: Luftgekühltes MG für den Erdkampf im Gewehrkaliber. Bei den britischen Einheiten als »Vickers Berthier« leichtes Maschinengewehr bezeichnet.

Die vorstehende Liste ist nicht vollständig; man darf annehmen, daß es noch weitere Klassifizierungsbuchstaben für andere Maschinengewehre im Kaliber .5 gegeben hat.

Tschechoslowakische Maschinengewehre

1922 wurde die Waffenfabrik Československa Zbrojovka Akciová Společnost v Brno in Brünn gegründet. Es handelte sich um eine Aktiengesellschaft, bei der der Staat die Aktienmehrheit hatte und Aktien in den Händen von Škoda und – 5 Prozent – bei der Belegschaft lagen. Die erste Waffe, die hergestellt wurde, war die französische Hotchkiss Mod. 22, die man unter Lizenz baute. 1924 baute man den ersten eigenen Entwurf, und das war das Zb 26. Die Waffe wurde zu einem großen Erfolg. Sie war ein Gasdrucklader, zuschießend und mit Magazin. Man kann sie leicht an ihrem gerippten Lauf und dem Gasdruck-System, das fast bis an die Mündung reicht, erkennen. Aus dieser Waffe heraus wurde die britische Bren entwickelt.

Zb verfügte über einen ausgezeichneten Konstrukteur, Václav Holek, dem darüberhinaus noch ein wirklich gutes Team zur Verfügung stand: sein Bruder Emanuel, ferner Anton Marek, gebürtiger Österreicher, und der Pole Antonín Podrábský.

Nach dem Zb 26 brachte man das Zb 27 und das Zb 30 heraus; alles Waffen, die aus dem 26 heraus entwickelt wurden. Das Zb 34 enthielt alle Verbesserungen, die man in England für das Zb 26 wünschte; es wurde im Kaliber 7,92 mm in großen Stückzahlen verkauft.

1937 brachte Holek sein Mod. 53 heraus, das in England gefertigt wurde und dort den Namen BESA erhielt. Gleichzeitig wurde auch das Zb 60 (Mod. 38) im Kaliber 15 mm von BSA gefertigt und erhielt die Bezeichnung BESA 15 mm Mk I.

Bei allen diesen Waffen handelte es sich um Gasdrucklader. Zb brachte nur eine einzige Waffe, das Zb 50 aus dem Jahre

1932 hervor, die ein Rückstoßlader war. Der Entwurf zu dieser Waffe stammte von Anton Marek. Dabei handelte es sich um eine sehr fortschrittliche Waffe. Der Spannvorgang wurde durch zwei Hebel eingeleitet, die nach vorn stießen und bei ihrem Rücklauf den Verschuß mitnahmen. Dieses System fand später in dem Mod. 53 (BESA), in einem Pistolengriff untergebracht, Verwendung. Ein weiteres bisher nicht verwandtes Konstruktionsprinzip war das Offenhalten des Verschlusses, das den Verschuß hinten hielt während der Zuführungsgurt leergeschossen war. Dieses Verfahren findet man zwar häufig bei Waffen mit Magazin, jedoch seltener bei Waffen mit Gurtzuführung. Neu war ferner die Sicherung, die nicht nur die Abzugstange sperrte, sondern auch die Geschößspitze herunterdrückte, sodaß kein neues Geschöß zugeführt werden konnte. Der Verschuß war ähnlich dem der Gasdrucklader. Nach dem Schuß, wenn der Lauf und Verschuß zusammen zurückliefen, betätigten sie eine Feder, die an einem Beschleuniger saß. In dem Augenblick, in dem der Verschuß vor dem Öffnen stand, setzte die Federkraft ein und drehte den Verschuß aus seiner Halterung. Diese Konstruktion mit Federspannung ist nicht sehr gebräuchlich.

Als die Deutschen in die Tschechoslowakei einmarschierten, übernahmen sie auch die Fertigung in Brünn, und daher wurden diese Waffen während des Krieges auch auf beiden Seiten benutzt.

Nach dem Krieg übernahmen die Russen die Aufsicht über die Fertigung; aber im Gegensatz zu anderen Satelliten-Staaten beließ man den Tschechen auf diesem Gebiet Freiheit und sie brauchten nicht ausschließlich russische Waffen zu bauen.

1952 baute man in Brünn die Vzor 52 Mod. 52. Das war im Grunde genommen eine Waffe, die den Gasdruckladern der Vorkriegszeit entsprach, sie war jedoch für die tschechische Patrone 7,62 mm ausgelegt, die als M 52 bekanntgeworden ist. Diese Patrone ist nicht die gleiche wie die russische M 43 – 7,62,

aber ähnelt ihr in etwa. Sie ist etwas größer und schwerer und hat eine höhere Mündungsgeschwindigkeit. Von der Konstruktion her bringt diese Waffe nichts Neues. Man verschießt sie entweder mit einem 25-Schuß-Magazin, das auf die Waffe aufgesetzt wird, oder mit einem Gurt mit einem Fassungsvermögen von 100 Schuß, zugeführt von links. Das Gasdrucksystem entspricht genau der Bren; aber das Verschußsystem ist das gleiche wie bei der BESA. Die Zuführung erfolgt durch das Gasdruck-System mit Hilfe eines einfachen Zug-Druck-Systems. Es ist eine einfache, wirksame Konstruktion, die auch in dem englischen X II E 4 verwendet wurde. Die Konstruktion erfordert allerdings sehr große Ausmaße, da der gesamte Mechanismus gegen das Eindringen von Staub und Sand abgeschirmt sein muß. Mit Magazin schießt diese Waffe bis zu 900 Sch/min, und das ist für ein Infanterie-Gewehr sehr schnell. Mit Magazinzuführung – in etwa gedacht zur Fliegerabwehr – kommt sie auf eine Kadenz von 1200 Sch/min. Die Waffe ist umstritten; sie schießt hervorragend, ist leicht zu bedienen, aber ist gegen Verschmutzung sehr anfällig.

1956 mußten die Tschechen auf Veranlassung der Russen ihre Patrone M 52 aufgeben und sich auf die russische M 43 umstellen. Die neue, darauf aptierte Waffe verschießt die russische Munition; sie hat die Bezeichnung Vz 52/57 erhalten.

1959 wurde ein neues, für alle Zwecke brauchbares MG entwickelt. Auch diese Waffe ist ein Gasdrucklader. Sie ist mit einem leichten Lauf für den Einsatz als IMG und mit einem schweren für den Einsatz als sMG ausgerüstet. Mit dem leichten Lauf verschießt sie 120 Schuß in der Minute, mit dem schweren 250. Diese 250 Schuß kann sie über zwei Minuten durchstehen bevor der Lauf gewechselt werden muß. Interessant in Zusammenhang mit der tschechischen Fertigung ist die Tatsache, daß dieses Gewehr auch für die alte russische Patrone 7,62 mm (1908) oder für die randlose NATO-Patrone 7,62 mm zu haben ist. Daraus ist zu erkennen, daß die Russen immer noch die

Tschechoslowakei als Ausgangstor zum Westen benutzen. Man kann zu der Waffe auch noch ein russisches Geschöß kaufen, daß eine wirkungsvolle Reichweite bis zu mehr als 4500 m hat.

Das MG wiegt mit schwerem Lauf 9 kg und ist damit um 1,6 kg leichter als das englische MG.

Wenn man sich diese Dinge genau betrachtet, kommt man zu dem Schluß, daß die tschechische Waffenproduktion durch den politischen Wechsel überhaupt nicht berührt wurde.

Das nächste tschechische Projekt dürfte eine Waffe sein, in der wesentliche Teile, wie z. B. Verschuß und Gehäuse, gleich sind – ähnlich wie bei der Waffen-Familie von Stoner. Auch hier dürfte die größte Frage die des Kalibers sein. Wenn man die Tschechen zum Kaliber der Patrone zwingt, dann werden wir wahrscheinlich bald eine neue tschechische Konzeption erleben.

Französische Maschinengewehre

HOTCHKISS-MG

Benjamin Hotchkiss war Amerikaner, geboren 1826 in Watertown, Connecticut. Während seiner Zeit in Hartford war er an der Konstruktion vieler der bekannten Colt-Revolver beteiligt. Außerdem war er maßgebend an neuen Fertigungsmöglichkeiten für gezogene Läufe und an einer neuen Perkussions-Zündung beteiligt.

1867 ging Hotchkiss nach Frankreich, wo er eine neue Metallpatrone entwarf, die im staatlichen Arsenal von St. Etienne gefertigt wurde. 1871 überraschte er mit einer fünfflüfigen Revolver-Kanone im Kaliber 37 mm, die sowohl für den Einsatz bei der Infanterie als auch zur Abwehr von Torpedoboot-Angriffen geeignet war. Diese Waffe – obwohl beim ersten Zusehen äußerst einfach – unterschied sich sehr von der Gatling. Eine Handkurbel an der rechten Seite des Gewehres sorgte für Zuführung, Schießen, Auswerfen und Drehen des Laufbündels durch ein Gewinde, das teils schraubenförmig und teils umlaufend arbeitete. Der schraubenförmige Teil drehte die Läufe von einer Hebelstellung in die nächste, während der umlaufende Teil den Verschluß besorgte, den Abschuß und das Ausziehen aus den Läufen. Von der Waffe gab es vier verschiedene Ausführungen im Kaliber 37 mm, eine Ausführung im Kaliber 40 mm für den Einsatz in Festungen sowie je eine im Kaliber 47 mm und 57 mm für die Marine. Die Waffen im Kaliber 37 mm wogen 54,5 kg und maßen 1,83 Meter.

1884 ging Hotchkiss mit William Armstrong zusammen, und

die Gewehre wurden in Elswick gebaut. 1885 starb Hotchkiss, und 1887 übernahm ein anderer Amerikaner, Lawrence V. Benét, die Leitung als Chefsingenieur. Benét war der Sohn von General Benét, dem Leiter des Versorgungswesens der US-Army, der die neue Patrone für die Gatling entworfen hatte. 1892 kaufte Benét die Patente eines österreichischen Edelmanns, Hauptmann Baron Adolf von Odkolek, für eine Maschinenwaffe mit Gasdruck-System unter dem Lauf auf. Ein Prototyp dieser Waffe wurde 1895 geschossen, erwies sich allgemein als gut, aber hatte mit Schwierigkeiten aufgrund von Überhitzung zu kämpfen. Benét verringerte das Metall rundherum um den Verschluß und legte zur Kühlung fünf Bronzeringe um den Lauf. Die Waffe war ein Gasdrucklader im Kaliber 8 mm mit verriegeltem Verschluß ähnlich dem der Marine Lee 6 mm, aber hatte einen Verriegelungsbolzen, der vom Verschluß aus einrastete. Die Zuführung erfolgte über einen Ladestreifen, der von rechts eingeführt wurde. Die Patronen lagen oben auf diesem Ladestreifen. Zum Einsatz kam diese Waffe während des Russisch-Japanischen Krieges 1904–1905.

DAS BENÉT-MERCIÉ-MASCHINENGWEHR

Mercié war ein französischer Arbeiter, auf den Benét auf Grund seiner Intelligenz und seines handwerklichen Könnens aufmerksam wurde. Sie brachten zusammen eine Waffe heraus, die die amerikanische Armee 1909 mit Kaliber .30-06 übernahm. Der Verschluß arbeitete mit Warzen, die den Lauf blockierten und verriegelten, wenn er in einer Drehbewegung durch das Gasdruck-System auf den Verschluß kam. Die Patronen wurden bei dieser Waffe unter dem Ladestreifen angebracht. Amerika übernahm das Benét-Mercié, und die Fama will wissen, daß die Verteidiger von Columbus in New Mexico nachts im Jahre 1916 beim Angriff Pancho Villas keinen einzigen Schuß

abgaben, weil dieses Gewehr nachts nicht geladen werden konnte! Bei Colt und in Springfield wurden etwa 670 Gewehre dieses Typs hergestellt, die dann zu Ausbildungszwecken Verwendung fanden.

DAS HOTCHKISS MOD. 1914

Der Beginn des Ersten Weltkrieges fand Frankreich 1914 unvorbereitet. Die staatlichen Fabriken in St. Etienne und Chatellerault konnten nicht die erforderliche Anzahl von Waffen produzieren, und daher wurden Hotchkiss & Co aufgefordert, so viele Maschinengewehre wie nur möglich zu liefern. Zu dieser Zeit hatte das 8 mm-Gewehr von Hotchkiss bereits seine Bewährungsprobe bestanden und wurde auch weiter verbessert. Das Modell 1914 erwies sich als großer Erfolg: Oberstleutnant Chinn gibt in seinem Buch »Machine Gun« (Das Maschinengewehr) an, daß zwei Maschinengewehre, die sich in einer Grabenstellung 140 m hinter der Höhe 304 bei Verdun befanden, im Juni 1916 zehn Tage und Nächte das Feuer aufrechterhielten. Jedes dieser Gewehre verschoß in dieser Zeit 75 000 Schuß ohne Ladehemmung.

Auch die Amerikaner, die in Frankreich 1917 eingesetzt wurden, waren mit dem Hotchkiss Mod. 1914 ausgerüstet. Sie apptierten es auf ihre Patrone .30-06 und führten das Hotchkiss bis zum Ende des Krieges.

DAS ST. ETIENNE-MASCHINENGWEHR

Es wurde 1907 in St. Etienne gefertigt. Das »Etienne« war ein sehr kompliziert gearbeitetes Maschinengewehr, unverläßlich und »bockig«. Das Gasdruck-System lief nicht nach hinten um den Verschluß zu öffnen und nach hinten zu stoßen, sondern

nach vorn. Es war mit einem durch Federdruck gehaltenen Stangensystem ausgestattet, an dem eine Zahnstange befestigt war. Durch die Zahnstange wurde ein Zahnrad betätigt, das einen Hebel, dessen Ende als Verschluß-Verriegelung ausgebildet war, drehte. Der Federdruck auf das Stangensystem brachte die Gasdruck-Vorrichtung zurück und ein entsprechendes Gegensystem den Verschluß nach vorn. Das »Etienne« war als Ordonnanz-Waffe bei der französischen Armee eingeführt, wurde jedoch so schnell wie möglich durch das Hotchkiss Mod. 1914 ersetzt.

DAS CHAUCHAT-MASCHINENGWEHR

Diese Waffe hat ihren Namen von Oberst Chauchat erhalten, der der Vorsitzende eines Ausschusses war, der diese Waffe zur Annahme als Ordonnanz-Waffe empfahl. Das »Chauchat« war lange Zeit das einzige französische MG, das kein Gasdrucklader war. Es war eine Waffe mit langem Verschlußweg, Lauf und Verschluß blieben während des Rücklaufs über eine Länge miteinander verbunden, die länger als die einer nicht abgeschossenen Patrone war. Erst nachdem der Rücklauf diese Länge überschritten hatte, wurde der Verschluß, der die leereschossene Hülse mit sich führte, geöffnet. Während der Verschluß hinten festgehalten wurde, lief der Lauf wieder nach vorn. Ein unter Federspannung stehender Auswerfer warf die Hülse nach rechts aus, und dann wurde die neue Patrone zugeführt. Während der Verschluß die neue Patrone zuführte, wurde der Verschlußkopf in seiner Ursprungslage festgehalten und machte die Drehbewegung des Verschlusses nicht mit. Erst nachdem die Patrone voll im Patronenlager lag, wurde diese Sperre freigegeben und der Verschluß verriegelte endgültig.

Die französische 8 mm-Patrone hatte einen sehr großen Patronenboden und daher mußte das französische Magazin

fast halbkreisförmig sein während das amerikanische für die Patrone im Kaliber .30 nicht so stark gekrümmt zu sein brauchte, weil der Boden dieser Patrone kleiner war.

Alles in allem zusammengekommen war das »Chauchat« wohl eines der schlechtesten, unverlässlichsten und billigsten Maschinengewehre, die es je bei Streitkräften gegeben hat. Neun amerikanische Divisionen wurden mit dem »Chauchat« ausgerüstet, und etwa 50 Prozent der zur Verfügung gestellten Waffen wurden als nicht brauchbar weggeworfen. Dennoch kaufte die amerikanische Heeresverwaltung zwischen Dezember 1917 und 3. April 1918 insgesamt 37 864 »Chauchat«. Die Gewehre waren samt und sonders unter französischer Regie gefertigt und abgenommen worden. Der Kaufvertrag zwang die Amerikaner, die Waffen abzunehmen, nachdem sie die französische Inspektion hinter sich hatten – wahrscheinlich kein guter Beweis für amerikanische Geschäftstüchtigkeit!

DAS CHATELLERAUT-MASCHINENGWEHR

Nach dem Ersten Weltkrieg sah man auch in Frankreich ein, daß das »Chauchat« durch eine bessere Waffe zu ersetzen sei. 1921 lag ein Prototyp des Werkes Chatelleraut vor. Gleichzeitig verfügte man auch über eine neue Patrone, die im Kaliber 7,5 mm von der Schweiz übernommen worden war. Die Grundkonstruktion des »Chatelleraut« ähnelte sehr stark der Browning BAR. Die Franzosen begannen mit der Werbung für das »Chatelleraut« bevor diese Waffe ein ausgereiftes Stadium erreicht hatte, und 1926 gab es beim Testschießen vor einer Delegation Rumäniens eine Laufsprenkung, bei der der Schütze und einige Mitglieder der Delegation verletzt wurden.

Ähnliche Laufsprenkungen gab es dann noch später, nachdem dieses MG in Frankreich eingeführt worden war und schon sehr bald hatte die Truppe jegliches Vertrauen in das neue

Maschinengewehr verloren; daran konnten auch die überschwenglichsten Berichte nichts mehr ändern. Zum Zeitpunkt der Übernahme als Ordonnanzwaffe erhielt das »Chatelleraut« die Bezeichnung »Mod. 24/29«.

Beim 24/29 wurde das Magazin von oben eingeführt. Das spätere Mod. 1931 war für die Verwendung bei Panzereinheiten und zur Festungsverteidigung vorgesehen. Das 31 für die Panzereinheiten hatte ein Trommelmagazin wie das Lewis; es wurde senkrecht rechts auf die Waffe aufgesetzt. Beim Festungs-MG konnte das Magazin an beiden Seiten wahlweise aufgesetzt werden. Das Festungs-MG hatte auch noch eine Einrichtung mit der man Kühlwasser durch den Verschluß in Kammer und Lauf einspritzen konnte, nachdem die leere Hülse aus dem Patronenlager herausgezogen war. Eine weitere Version dieser Waffe war das 34/39, ein Flieger-MG mit Gurtzuführung.

Das Mod. 24/29 war mit zwei Abzügen versehen. Der hintere schoß Dauerfeuer, mit dem vorderen konnte man einzelne Schüsse abgeben.

Das 24/29 war die Standardwaffe der Franzosen 1940. Es stand im Einsatz gegen die deutsche Offensive und auch bei den französischen Truppen in Nordafrika, die unter Admiral Darlan gegen die alliierten Streitkräfte kämpften. Den mengenmäßig größten Einsatz hatte das 24/29 während der Kriege in Indo-China und Algerien.

DAS AA 52

Nach dem Zweiten Weltkrieg hatte Frankreich keine modernen Waffen eigener Konstruktion. Die Maschinengewehre über die man verfügte, waren britische Vickers oder Bren, amerikanische M 1919 A 4 Brownings und – in sehr großer Zahl – deutsche MG 42. Alle diese Waffen wurden während des Indo-China-Krieges eingesetzt, und das Problem der Versorgung der Truppe

mit den unterschiedlichsten Munitionsarten dürfte nicht unwesentlich zu dem Ausgang der Schlacht von Dien Bien Phu beigetragen haben.

Das AA 52 wurde unter der Kardinal-Forderung der Franzosen, Geld zu sparen, wo immer etwas gespart werden kann, konzipiert. Die Abkürzung »AA« ist von »Arme Automatique Transformable Model 1952« hergeleitet – das heißt in etwa, Maschinengewehr für alle Zwecke.

Die Franzosen haben immer – mit einer Ausnahme – Gasdrucklader gehabt, beim AA 52 gingen sie jedoch auf das Rückstoßladungs-System über und daher soll diese Waffe hier ein wenig ausführlicher beschrieben werden.

Das Grundprinzip des Rückstoßladers ist sehr einfach. Es besteht darin, mit dem Gasdruck die leere Hülse nach hinten aus dem Patronenlager zu stoßen, den Verschlusskopf oder den ganzen Verschluss nach hinten zu stoßen und dann durch das Zusammenpressen der Schließfeder den nachfolgenden Vorgang des Ladens und der Schußbereitschaft einzuleiten. Wenn dieses System bei einer Maschinenpistole die die 9 mm Parabellum verschießt angewendet wird, gibt es kaum Probleme. Der Gasdruck ist relativ gering und die äußere Form der Patronenhülse schließt gegen Gasdruckverluste dicht ab. Wenn man jedoch Gewehrmunition – die 9 mm Parabellum ist Pistolenmunition – verschießen will, sieht die Sache schon anders aus. Der Gasdruck liegt wesentlich höher und die äußere Form der Patrone, mit Schulter, kann gleichfalls Probleme mit sich bringen. Wenn der Gasdruck sich aufbaut, dann drückt er die Hülsenwände gegen das Patronenlager und den Patronenboden gegen den Verschlusskopf, die Hülse dehnt sich aus. Nachdem der Höhepunkt in der Druckentwicklung überschritten ist, geht die Hülse wieder auf ihr Normalmaß zurück. So jedenfalls ist der Vorgang, wenn die Munition richtig konzipiert ist. Ist der Gasdruck jedoch zu hoch, kann es passieren, daß die Hülse diesem Druck nicht standhält und an ihrer schwächsten Stelle, an der

Schulter, reißt. Dann geht zwar die Hülse zurück, aber die Patronenschulter bleibt mit dem Patronenhals im Patronenlager stecken. Verwendet man gefettete Patronen und geriefelte Patronenlager, kann es passieren, daß die Hülse zu schnell zurückstößt. Dann kommt es gleichfalls zu Störungen, weil der Bewegungsablauf nicht mehr aufeinander abgestimmt ist.

Das Problem eines reibungslos arbeitenden Rückstoßladers liegt darin, daß die Hülse so lange im Patronenlager liegen bleibt, bis der Gasdruck so weit abgesunken ist, daß der Verschluss ohne Gefahr geöffnet werden, dann die Hülse ausgeworfen und der Verschluss nach hinten gestoßen werden kann. Nimmt man nun eine Patrone, die nur einen geringen Gasdruck entwickelt, dann reicht die Kraft nicht mehr aus, den Verschluss zu öffnen und zu seinem notwendigen Rücklauf-Endpunkt zu bringen. Wenn man eine Patrone mit hohem Gasdruck nimmt, muß man den Rücklaufvorgang verzögern. Beim AA geschieht das dadurch, daß man den Verschluss teil geteilt hat; ich nenne diese beiden Teile der Einfachheit halber Verschlusskopf und Verschlusskörper; (vgl. Seite 39). Der Verschlusskopf ist mit einem Hebel versehen, dessen kurzer Arm in einer Rast des Gehäuses liegt; der lange Arm dieses Hebels rastet in eine Aussparung des Verschlusskörpers ein. Wenn der Verschlusskopf mit seinem Rücklauf beginnt, dreht sich der Hebel. Durch die unterschiedliche Länge der Hebelarme wird der Verschlusskörper schneller nach hinten gestoßen als der Verschlusskopf, der die aus dem Patronenlager ausgestoßene Hülse aufnimmt. Wenn der kurze Hebelarm aus seiner Rast im Gehäuse getreten ist, geht der ganze Verschlussblock, miteinander durch den langen Hebelarm verbunden, zurück. Die Schließfeder drückt den Verschluss wieder nach vorne, der Verschlusskopf führt die neue Patrone ein und der Verschlusskörper schließt auf und bringt den Hebel zum Drehen, der kurze Arm rastet wieder im Gehäuse ein. In dem Augenblick, in dem Verschlusskörper und Verschlusskopf dicht aufeinanderliegen, schlägt der

Schlagbolzen auf das Zündhütchen der eingeführten Patrone. Die AA 52 ist unter billigsten Fertigungsverfahren hergestellt. Sie hat vorn ein Zweibein und ist hinten durch einen Fuß abgestützt (Bild 167); es scheint, als ob die Sicherheitsgrenze bei dieser Waffe an ihrem unteren Punkt angelangt ist.

Die AA 52 war erstmals in Algerien eingesetzt. Sie war ursprünglich für die Fallschirm-Einheiten der Fremdenlegionen vorgesehen, jedoch wurden nach und nach auch die meisten Infanterie-Einheiten damit ausgestattet.

Deutsche Maschinengewehre

Deutschland ging in den Ersten Weltkrieg mit 12 500 Maxim-Maschinengewehren im Truppendienst hinein; weitere 50 000 waren bestellt. Die Fertigung hatten die »Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken« in Berlin übernommen. Sie bauten das schwere, wassergekühlte Maxim auf Schlitten, das gemeinhin als »08« bekannt wurde und das das Standard-MG der deutschen Truppen während des Ersten Weltkrieges wurde. Es wog 18,6 kg und war dadurch für einen beweglichen Einsatz zu schwer. Man brachte eine leichtere Version mit Zweibein, Schulterstütze und einem 50 Schuß Gurtmagazin an der rechten Seite heraus. Dieses Gewehr hatte zwar Wasserkühlung, aber keinen Kühlwasserumlauf und keinen Kondenswasser-Auffänger. Es wog ohne Kühlwasser 14 kg und erhielt die Bezeichnung »MG 08/15«.

Mit dem Maxim waren auch die deutschen Zeppeline ausgerüstet, aber nachdem die gegnerischen Flugzeuge immer schneller wurden und sich mittlerweile der Typ des Jagdfliegers herauskristallisierte, konstatierte man, daß die Maxim-Gewehre für den Luftkampf zu schwer geworden waren. Karl Heinemann von den DWM überarbeitete das Gewehr, brachte einen Verschuß ähnlich dem des Vickers an und verbesserte die Zuführung. Seine Waffe, als »Parabellum« bezeichnet, wog nur 10 kg und hatte eine Kadenz von 700 Sch/min. Dieses Gewehr wurde dann das Standard-Gewehr für den starren Einbau, nachdem Fokker sein System der Schußregulierung und Steuerung durch die Luftschraube entwickelt hatte. Der Erfolg zeigte sich durch die deutschen Luftsiege. Im April 1917 – von den Engländern »Bloody April« genannt – verlor das Royal Flying Corps 316

Piloten und Beobachter und damit ein Drittel des gesamten fliegenden Personals.

1916 entwickelte der deutsche Ingenieur Carl Gast ein Maschinengewehr, das einen entscheidenden Einfluß auf die Luftkriegführung hätte haben können, wenn man diese Konstruktion sofort hätte weiter ausgearbeitet. Diese Konstruktion war ein doppelläufiger Rückstoßlader mit zwei Rund-Magazinen, die an jeder Seite angebracht waren. Die Konstruktion basierte darauf, daß ein Lauf und Verschluß zurückliefen und dabei das andere Paar Lauf-Verschluß zum Verriegeln und Schießen brachten. Durch dieses Wechselsystem konnte das MG 1800 Schuß in der Minute verschießen. Die Magazine enthielten je 180 Schuß und konnten in der Luft schnell gewechselt werden. Und wenn ein System Ladehemmung hatte, konnte das andere weiterschießen.

Als man dieses Gewehr schließlich in großen Mengen bauen wollte, war es zu spät; der Krieg war beendet, bevor eine nennenswerte Anzahl dieser Waffen ausgeliefert werden konnte. Nach dem Krieg, so will die Fama es wissen, versuchten die Deutschen die Fertigungsstätten vor den Alliierten Kommissionen geheimzuhalten. Muster der Waffe sollen in die Vereinigten Staaten geschickt worden sein; aber nachdem nun einmal eine allgemeine Abrüstung begonnen hatte, verzichtete man auf eine Weiterentwicklung des Gast-Maschinengewehres.

Durch den Versailler Vertrag wurde die Produktion von Handwaffen in Deutschland auf die Zahl begrenzt, die Rheinmetall für die noch verbliebenen deutschen Streitkräfte fertigen konnte. Vor dem Krieg stand Rheinmetall in der Waffenproduktion hinter Krupp an zweiter Stelle. Aufgrund der Begrenzung der deutschen Truppen war Rheinmetall nicht mit der Fertigung von Waffen ausgelastet und arbeitete mit Solothurn in der Schweiz zusammen, um über diese Firma die eigenen Erzeugnisse auf den Markt zu bekommen. 1929 bot Solothurn ein luftgekühltes IMG an, das von Louis Stange entwickelt worden

war. Dieses IMG zeigte sehr viel konstruktives Gedankengut, war aber auch sehr kompliziert. Es wurde vereinfacht und verbessert und kam dann als MG 30 heraus. 1932 brachte Rheinmetall eine weitere Konstruktion, ein luftgekühltes Flieger-MG heraus, das MG 15, das eine zuschießende Waffe war. Um es synchronisiert schießen zu können, wurde es in einer auf-schießenden Version hergestellt und erhielt die Bezeichnung »MG 17«.

1936 gingen Rheinmetall und Borsig zusammen und daraus entstand die wohl bedeutendste Gesellschaft zur Fertigung von Handfeuerwaffen. Die erste Waffe, die in dem neuen Konzern gebaut wurde, war das MG 131, ein Flieger-MG im Kaliber 13 mm mit einer Mündungsfeuergeschwindigkeit von 780 m/s, elektrisch gezündet und mit einem Gewicht von nur 18 kg.

Als Hitler an die Macht gelangte und eine seiner ersten Maßnahmen der Wiederaufbau der deutschen Streitkräfte war, ermunterte er die bekannte Waffenfabrik Mauser, wieder Maschinengewehre herzustellen. Das erste, das Mauser herausbrachte, war das MG 34.

DAS MG 34

Man kann das MG 34 als ersten Typ des überall einsetzbaren Maschinengewehrs bezeichnen. Mit einem Gewicht von 11,8 kg war es leicht genug, um von einer Schützentruppe der Infanterie mitgeführt zu werden, und mit Dreibein-Lafette konnte es die Rolle des schweren Maschinengewehrs übernehmen. Es hatte Gurtzuführung und seine Kadenz von 800–900 Sch/min genügte auch für den Einsatz als Fliegerabwehr-MG. Mit einer leichten Überarbeitung fand es während des ganzen Zweiten Weltkriegs als Standard-MG bei der Panzertruppe Verwendung. Die Waffe hatte einen kurzen Verschlußweg wie alle Waffen

dieses Typs (einschließlich der Browning und Vicker) und brauchte zusätzliche Energie, die durch Auffangen der Explosionsgase an der Mündung gewonnen wurde.

Der Verschluß hatte einen drehbaren Verschlußkopf mit einer dünnen Halterung, die in die Laufaussparungen einrastete, nachdem sie durch zwei Warzen am Verschlußkopf gedreht worden war. Nach dem Schuß liefen Lauf und Verschluß etwa 0,8 cm zurück und drehten die Warzen zurück. Dadurch wurde das Widerlager noch während eines relativ hohen Gasdruckes in der Kammer frei, so daß genug Druck für den Rückstoß vorhanden war. Die Rückwärtsbewegung des Verschlusses wurde noch durch die vorstehenden Flächen zwischen Verschlußkopf und Gehäuse verstärkt.

Der Abzug erlaubte Einzelfeuer, wenn man ihn oben unter dem Gehäuse durchzog, und Dauerfeuer, wenn man ihn unten betätigte. Das MG 34 war hervorragend gearbeitet, hatte jedoch sehr enge Toleranzen, die sich bei Eindringen von Dreck und Staub sehr nachteilig auswirkten und zu Störungen führten.

Man verwendete die normalen Gurte mit einem Fassungsvermögen von je 50 Schuß, die leicht aneinander gesteckt werden konnten. Bei Angriffen der Infanterie mit dem IMG 34 wurde ein einzelner Gurt in einer Trommel an der linken Seite des Gewehres angebracht.

Einige Ausführungen des MG 34 konnten mit einem Doppeltrommelmagazin in Sattelform versehen werden, die 75 Schuß enthielten. Die Zuführung der Munition erfolgte durch Federdruck von Federn, die sich in den Trommeln befanden. Durch dieses System brauchte die Waffe keine Kraft zum Durchziehen des Gurts aufzubringen und das wirkte sich in erhöhter Kadenz aus, die vor allem bei der Verwendung als Fla-MG in Frage kam.

Während des ganzen Krieges waren die Fronteinheiten mit dem MG 34 ausgerüstet. Man ersetzte es niemals vollständig durch neuere Waffen, und während des Höhepunktes im Kampf

gegen Rußland stellten Mauser, die Fabriken in Suhl, Steyr-Daimler-Puch, die Fabriken in Brünn und zahlreiche andere Werke Mengen von MGs 34 her.

Nach dem Krieg wurden große Mengen des MG 34 verkauft. Viele gingen nach Israel, wo sie im Krieg von 1948, im Krieg von 1956 und schließlich auch während des Sechstage-Feldzuges von 1967 verwendet wurden. Es gab keine automatische Waffe, die im Zweiten Weltkrieg in größeren Stückzahlen zum Einsatz kam wie das MG 34.

DAS MG 42

Das MG 34 war auf Grund seiner Fertigung nicht geeignet, die Stückzahlen zu erreichen die notwendig waren, um die über ganz Europa verstreuten Einheiten der Deutschen Wehrmacht mit den notwendigen Maschinengewehren auszustatten, als sie gegen das britische Commonwealth und gegen Rußland und Amerika zu kämpfen hatten. Und auch alle in der Tschechoslowakei, Österreich, Frankreich und Italien übernommenen Waffen reichten nicht aus, den Bedarf zu decken. Ein neues Maschinengewehr, geeignet zur Massenproduktion in großen Stückzahlen, mußte konzipiert werden. Das war das MG 42. Die Arbeiten an dieser Waffe wurden von Dr. Grunow von der Johannes Großfuß AG geleitet. Dr. Grunow war eine Kapazität auf dem Gebiet des Metallstanzens und -pressens, sowie deren Herstellungs- und Bearbeitungsmethoden. Das neuartige Verschlußsystem des MG 42 basierte auf einem Patent von Eduard Stecke, Warschau. Der Verschlußkopf ist mit zwei Rollen versehen. Jede dieser Rollen ist wie das Rad einer Schubkarre geformt, das zur Mitte hin dicker wird. Wenn der Verschlußkopf nach vorn geht, werden die Rollen aus ihm herausgedrückt, sobald der Verschlußkopf in die Höhe der Laufverlängerung kommt. Nach wie vor liegen die Rollen im Verschlußkopf, aber

die seitwärts herausstehenden Zapfen befinden sich in Nuten an der hinteren Laufverlängerung. Der Verschlusskopf ist dadurch fest mit dem Lauf verbunden. Bevor die Rollen nicht herausgedrückt werden, kann der Schlagbolzen nicht nach vorn schlagen; der Verschlussvorgang muß vollständig beendet sein. Nach dem Schuß laufen Lauf und Verschluss gemeinsam – unterstützt durch einen Rückstoßverstärker an der Mündung – um etwa einen halben Zentimeter zurück. Dann stießen die Rollen auf eine Warze im Gehäuse und wurden nach innen gedrückt. Dadurch wurde bewirkt, daß sich Verschluss und Lauf trennten. Der Verschluss lief weiter nach hinten und der Lauf wurde durch seine Rückholfeder nach vorn gestoßen.

Die Zuführung wurde vollkommen von anderen Konstrukteuren übernommen. Oben auf dem Verschluss befindet sich eine Walze, die mit einem gebogenen Arm des Verschlussdeckels verbunden ist. Wenn der Verschluss hin und her geht, wird der vordere Teil des Zuführerarms seitlich bewegt, Klauen erfassen dabei den Gurt und ziehen ihn durch. Wenn der Arm sowohl bei der Rück- als auch bei der Vorbewegung des Verschlusses bewegt wird, zieht er den Gurt eine Raste weiter. Dadurch wird die Arbeit des Heranziehens des Gurtes geteilt und wesentlich Energie gespart, das Führen des Gurtes durch die Zuführung geht leichter vor sich. Moderne britische, schweizer und amerikanische Maschinengewehre verwenden eine Zuführung, die von der des MG 42 hergeleitet ist. Der Abzugsmechanismus gestattet nur automatisches Feuer. Er hat einen Unterbrecher, der gleichfalls für viele andere Waffen übernommen wurde.

Das MG 42 wiegt mit Zweibein 11,3 kg. Es hat eine Kadenz von 1200 Schuß/Minute und verschießt die 7,92 mm Mauser-Patrone V-O 764 m/s, Geschoßgewicht 11,7 g – aus einem Endlos-Gurt über eine Distanz von 3 km, sobald man eine Dreibein-Lafette verwendet.

Die ersten Nachrichten über einen Einsatz des MG 42 kamen

von den Kämpfen um die Stellung der britischen 8. Army bei Gazala-Bir Hackeim im Mai und Juni 1942.

In seinem Buch »Das Maschinengewehr« stellt Oberstleutnant Chinn fest, daß erbeutete MGs 42 von Nordafrika in die Vereinigten Staaten geschickt wurden, um sie dort näher zu untersuchen. Die für die Ausrüstung zuständige Dienststelle erkannte derart viel neue Konstruktionsmerkmale, daß man die Saginaw Steering Gear Division von General Motors damit beauftragte, zwei MG 42 – als »T 24« bezeichnet – zu konstruieren. Die Zeichnungen hierzu wurden im Juni 1943 fertig, und nachdem man etliche Korrekturen vorgenommen hatte, war das erste Exemplar am 1. Oktober 1943 feuerbereit. Die Waffe erfüllte in keiner Weise die in sie gestellten Erwartungen, und es dauerte bis Februar 1944, bis man einen dieser »Prototypen« auf der Anlage Aberdeen Proving Ground schießen konnte. Das Testschießen sollte über 10 000 Schuß ohne Unterbrechung gehen. Nach 1483 Schuß hatte man bereits 50 Pannen registriert – der Test wurde abgebrochen und die beiden Waffen der Maschinengewehrabteilung der Small Arms Division (Erprobungsstelle für Handfeuerwaffen) übergeben. Dort wurde dann festgestellt, daß das Gehäuse der Waffen etwa 0,7 cm zu kurz war. Der Verschluss konnte nicht weit genug nach hinten gehen, das Auswerferfenster wurde nicht vollkommen frei. Außerdem hatte man den Spannhebel zu kurz gemacht und dadurch schlug der Verschluss während des Rücklaufs an. Man stellte fest, daß es keinen Sinn mehr hätte, die Waffen von Grund auf neu zu erstellen. Beide Waffen wurden der Springfield Armoury übergeben und stehen in dem dortigen Museum als »Machine Gun Cal. .30 T 24«. Nach dem Buch »International Armament« hat das ganze Experiment 25 400 US-Dollar gekostet.

Nach dem Krieg wurden die Beutebestände an MGs 42 nicht wie die des MG 34 verkauft, sondern zurückgehalten. Als erstes Land rüsteten die Franzosen ihre Truppen mit dem MG 42 aus;

in Jugoslawien tut es als »Sarac« Dienst. Die Deutsche Bundeswehr übernahm 1959 das MG 42 im NATO-Kaliber 7,62 mm. Die Waffe wurde zunächst als MG 42/59 bezeichnet. Rheinmetall übernahm die Fertigung, und heute heißt die Waffe MG 3 (nicht verwechseln mit G 3!). Im Grunde genommen handelt es sich noch um das alte MG 42; es wurde in den Verschuß ein mit einer Feder versehener Bolzen eingesetzt, der nach dem Einlegen auf die Verschußrollen drückt und die Feuergeschwindigkeit von 1200 auf 600 Schuß herabsetzt. Dieser Bolzen läßt sich aber leicht herausnehmen.

Es besteht kein Zweifel darüber, daß das MG 42 das beste Maschinengewehr moderner Konzeption ist, das bisher entwickelt wurde. Man darf die Tatsache, daß die Bundeswehr diese Waffe wiedereingeführt hat, nicht unter den Aspekten deutschen Nationalstolzes sehen.

DAS FG 42

Die Deutschen setzten als erste Fallschirmjäger im Krieg ein. Diese Truppen kamen entsprechend der Organisation unter das Kommando der Luftwaffe. Fallschirmjäger müssen auf Grund ihres Einsatzes auf die Hilfe schwerer Waffen verzichten. In den entscheidenden Gefechtssituationen sind noch keine schweren Waffen am Ort der Kampfhandlungen und daher gewinnt ein Gewehr, das gleichermaßen als Maschinengewehr eingesetzt werden kann, an Bedeutung.

Als die deutschen Fallschirmtruppen Kreta eroberten, waren sie überwiegend mit der Schmeißer-Maschinenpistole MPi 40 ausgerüstet. Das war eine Maschinenpistole von beschränkter Reichweite, und die verteidigenden englischen und neuseeländischen Truppen konnten mit ihren Gewehren die Angreifer unter Kontrolle halten.

Nach diesen Erfahrungen wurde der Ruf nach einer Waffe

laut, die als automatische Waffe während des Angriffs geführt werden und darüberhinaus auch auf Zweibein als leichtes Maschinengewehr eingesetzt werden konnte.

Das Waffenamt der Luftwaffe, LC 6, hatte eine solche Waffe gefordert, und es wurden von Rheinmetall und Krieghoff Prototypen hergestellt. Die Rheinmetall-Konstruktion – zugeschrieben Louis Stange, Chefkonstrukteur in Sömmerda, Thüringen – wurde angenommen: das Fallschirmjäger-Gewehr 1942. Das Heer entwickelte zu der Zeit die MPi 43 und war nicht interessiert. Es wird gesagt, daß damals Chrom- oder Magnesiumstähle nur sehr schwer zu beschaffen waren und Rheinmetall nicht genug Reserven hatte oder das Heer nicht verärgern wollte – die Fertigung wurde Krieghoff übertragen. Als das FG 42 zum Einsatz kam, standen die deutschen Fallschirmjäger im Abwehrkampf als Infanterie. Das FG 42 wurde bei der Verteidigung von Rhodos eingesetzt und tauchte in größerer Stückzahl bei Monte Cassino auf.

Das FG 42 verschoß die Standard-Gewehrpatrone im Kaliber 7,92 x 57. Für den Einsatz bei Fallschirmlandungen wurde die Waffe in der Lauflänge auf das gerade noch zu vertretende Maß verkürzt; wegen dem heftigen Rückstoß und dem Mündungsfeuer setzte man einen Feuermündungsdämpfer auf.

Wegen der verlangten Schußgenauigkeit ging man auf eine zuschießende Waffe, aber die Kühlungsschwierigkeiten bei der Verwendung als leichtes Maschinengewehr verlangten eine aufschießende. Der Abzug wurde so angeordnet, daß er je nach Feuerart – Einzel- oder Dauerfeuer – herübergeschoben werden konnte. Der Verschuß entsprach dem des Lewis und war drehbar gelagert. Nach dem Schließen des Verschlusses hatte die Schlagbolzenspitze ungefähr 2½ cm Abstand zum Zündhütchen der Patrone. Bei diesem Verfahren muß die Rückholfeder fast voll ausgezogen sein und konnte die zum weiteren Vorwärtsbringen des Schlagbolzens erforderliche Kraft nicht mehr haben. Deshalb mußte für Einzelfeuer noch eine be-

sondere Feder eingebaut werden. Als die Amerikaner den Verschuß des FG 42 für ihr M 60 adoptierten, übernahmen sie auch diese Feder, die jedoch in einer vollautomatischen Waffe vollkommen überflüssig ist.

Es wurden ungefähr 6 000 FG 42 hergestellt. Die Konstruktion als solche enthielt kaum neue Eigenheiten, aber vereinigte in sich eine Reihe interessanter und bisher noch nicht erprobter Details. Das FG 42 war wohl die erste Konstruktion, die ein leichtes Maschinengewehr mit der Schußgenauigkeit einer einschüssigen Waffe brachte.

HECKLER & KOCH

Nach 1945 wurden die Mauser-Werke in Oberndorf durch die Franzosen demontiert. Nachdem Deutschland in die NATO aufgenommen war, übernahm die Firma Heckler & Koch die Maschinen. Heckler & Koch bauten das G 3, das auf dem in Spanien von Mauserkonstrukteuren entworfenen CETME-Gewehr basierte. Es handelt sich um eine Waffe mit verzögertem Rücklauf, der durch Rollen zustande kommt. Die Rollen liegen in Aussparungen des Laufteiles und werden nach dem Schuß herausgedrückt und verzögern dabei den Rücklauf des Verschlusses. Dieser Verschuß fand in einem leichten Maschinengewehr Verwendung, das im Kaliber .223 (5,56 mm) und auch – in begrenzter Anzahl – im russischen Kaliber 7,62 x 39 hergestellt wurde. Im Kaliber . 223 hat es die Bezeichnung HK 13 (mit Magazinzuführung) und HK 23 (mit Gurtzuführung). Im Kaliber 7,62 x 39 wird es als Magazin-Waffe HK 12 und als Gurtwaffe HK 22 bezeichnet.

In England wurde das HK 13 kürzlich getestet. Mit einem schweren Lauf, der schnell gewechselt werden kann, ist es eine sehr verlässliche Waffe, die unter den verschiedensten Bedingungen ausgezeichnet schoß.

Italienische Maschinengewehre

Das Thema »italienische Maschinengewehre« ist ein wenig verwirrend, denn die Hersteller Breda und Fiat fertigten nicht nur ihre eigenen Waffen, sondern jeder baute auch die des anderen und darüberhinaus manchmal sogar zur gleichen Zeit – auch die vieler anderer Firmen. 1930 übernahm Breda die Waffenwerke von Fiat. Eine Übersicht über die italienischen Maschinengewehre befindet sich in chronologischer Reihenfolge in der Tabelle am Schluß dieses Buches.

Ausgangs des 19. Jahrhunderts, als die Gatling, Nordenfelt und Gardner von den Maxim-Gewehren abgelöst wurden, schienen sich die Italiener dafür überhaupt nicht zu interessieren.

FIAT-MASCHINENGEGWEHRE

1901 entwarf Hauptmann Giuseppe Perino von der Artilleriefabrik in Rom ein Maschinengewehr. Im Gegensatz zu den meisten Maschinengewehren hatte es keine Gurtzuführung, sondern wurde mit einem Magazin geladen, in dem sich fünf Ladestreifen mit je 25 Patronen Kal. 6,5 mm befanden. Der untere Ladestreifen lief von links nach rechts durch die Waffe und die leergeschossenen Hülsen wurden wieder in den Streifen gebracht. Sobald der Streifen leer war, fiel er aus der Waffe heraus und der nächste kam an seine Stelle. Der Schütze 2 legte dann einen neuen Ladestreifen oben in das Magazin. Das Gewehr hatte Wasserkühlung, wog 9,5 kg und war ein Rückstoßlader, der mit Gasdruckunterstützung arbeitete. Die

Waffe war insofern ungewöhnlich, weil sie keine Schließfeder hatte. Der Lauf wurde durch eine Feder nach vorn gebracht. Der Verschluß war mit einem Hebel mit dem Lauf verbunden, und dadurch wurde der Verschluß gleichfalls nach vorn gezogen. Man hielt 1908 mit diesem Gewehr ein Vergleichsschießen mit dem Maxim ab, und das Ergebnis ließ die Italiener glauben, sie hätten eine ausgezeichnete Waffe. Die Entwicklungsarbeiten gingen weiter; 1908 kalibrierte man das Gewehr auf die Patrone 7,7 mm um. 1910 gab es weitere Verbesserungen, und man beschäftigte sich auch mit einer wassergekühlten Ausführung. Nachdem man nun vierzehn Jahre lang herumexperimentiert hatte, brach der Krieg aus. In der ganzen Zeit waren keinerlei Anstrengungen zur Aufnahme einer Massenfertigung gemacht worden. Man trennte sich vom Perino und nahm die Massenfertigung des Maxims auf. Das sollte natürlich nur eine Zwischenlösung sein; man wollte inzwischen das Perino weiterverbessern. Das Perino hätte eine brauchbare Waffe sein können – immer wieder geforderte weitere Verbesserungen verhinderten jedoch die Übernahme als Ordonnanzwaffe.

1908 entwickelte Bethel Revelli aus Rom ein wassergekühltes Maschinengewehr nach dem verzögerten Rückstoßprinzip, das nur etwas über 17 kg wog. Dieses Gewehr hatte insofern eine ungewöhnliche Zuführung, weil sie aus einem Metallbehälter bestand, der in fünf Abteilungen jeweils fünf Schuß enthielt. Als erstes wurden die fünf Schuß von oben nach unten gezündet, die vor dem Lauf lagen, dann rutschte das ganze Magazin ein Stück tiefer und die nächsten fünf Schuß wurden vor den Lauf gebracht. Die Patronen waren gefettet, bevor sie eingeführt wurden. Nach dem Schuß liefen Lauf und Verschluß um etwa 1,75 cm zurück und wurden dann gestoppt; eine Sperre, die Lauf und Verschluß zusammenhielt, kam aus ihrer Rast und der noch vorhandene Gasdruck drückte den Verschlußblock zurück.

Die Waffe wurde bei Fiat gebaut und erhielt die Bezeichnung »Fiat Revelli«. 1911 testete man dieses MG in Amerika, aber

stellte es zur Weiterentwicklung zurück. Dennoch baute Fiat mehrere tausend Waffen dieses Modells.

Fiat ließ die Wasserkühlung fallen und stellte auf Luftkühlung um und verringerte die Fettung der Patronen, um eine höhere Kadenz zu erreichen. Das Revelli wurde abgelöst nachdem Vickers- und Lewis-Gewehre auf dem Markt waren.

Das Mod. 1926 Fiat Revelli war ein leichtes Maschinengewehr mit verzögertem Rückstoßsystem. Das Magazin befand sich an der Seite der Waffe und wurde durch eine gebogene Zuführung geladen. Das Magazin hatte keine Magazinlippen, und die Patronen wurden durch eine Federsperre gehalten. Wenn das Magazin geladen war, wurde es im rechten Winkel zur Waffe gebracht und lag dort in der Gesichert-Stellung. Kam es irgendwie aus dieser Position heraus, fielen etwa sechs Patronen in den Dreck; man fettete künftig die Patronen wieder von unten bis oben ein. Von diesem Gewehr wurden 2000 in Turin bei Fiat in einer eigens dafür eingerichteten Waffenfabrik hergestellt.

Beim Fiat von 1928 behielt man das Zuführungssystem des Mod. 26, gab aber das System des verzögerten Rücklaufs von Revelli auf und nahm statt dessen ein Verschlußsystem, das Giuseppe Mascarucci entworfen hatte, der in dem Zweigwerk Safat von Fiat arbeitete. Dieses System bestand aus einer Verriegelung, die hinter dem Lauf angebracht war und Lauf und Verschluß dadurch verriegelte, daß sie oben in den Verschluß einrastete. Dasselbe Prinzip fand übrigens auch beim ersten Maxim Verwendung. Beim Zurücklaufen des Laufes ging der Verriegelungshaken nach oben, und die Verbindung war geöffnet. Bei diesem System brauchte man auch keine gefetteten Patronen mehr. Die Waffe wog 9,5 kg, hatte Luftkühlung und wurde nicht in nennenswerten Stückzahlen produziert.

Dieses System wurde auch von Fiat in dem Flieger-MG von 1928 verwendet. Diese Waffe konnte bis zu 800 Schuß in der Minute verfeuern.

1935 kehrte Fiat zum System Revelli mit verzögertem Rücklauf und gefetteten Patronen zurück. Später produzierte Waffen dieser Serie hatten geriffelte Übergangskonusse und geriffelte Patronenlager – wahrscheinlich die ersten, die es je gab.

Durch diese Riffelungen konnte das zurückweichende Gas sich zwischen Hülse und Patronenlager legen und dadurch eine Verbindung Lagerwand – Hülse und so das Kleben der Hülse in der Kammer verhindern. Leider funktionierte damals diese Sache nicht so, wie man es sich vorgestellt hatte – die Waffe hatte schließlich nur eine Kadenz von 120 Schuß pro Minute.

Heutzutage haben viele Waffen diese Riffelung, so z. B. das G 3 und die deutschen Maschinengewehre und das französische AA 52.

BREDA MASCHINENGWEHR

Der Breda-Konzern stellte Lokomotiven her, bis er im ersten Weltkrieg mit der Fertigung von Waffen konfrontiert wurde. Breda erhielt von Fiat Lizenzaufträge und die zur Durchführung notwendigen Zeichnungen.

Breda startete dann – nachdem die Lizenzaufträge abgelaufen waren – eine eigene Waffenfabrikation im Jahre 1924. Man brachte ein leichtes Maschinengewehr heraus. Man verwendete dabei wieder das drehbar gelagerte Magazin und gefettete Munition. Lauf und Verschluß wurden durch einen großen Haken miteinander verbunden, der vom Verschlußkopf zum Laufende ging. Beim Rücklauf des Verschlusses wurden Lauf und Haken etwa einen Zentimeter zurückgezogen. Eine Nase oben auf dem Haken schlug gegen eine geschrägte Platte, wodurch der Haken sich drehen mußte und der Verschluß durch den restlichen Gasdruck nach hinten gedrückt wurde. Diese Waffe im Kaliber 6,35 mm wog 9,07 kg und schoß mit einer Feuergeschwindigkeit von 500 Schuß in der Minute. Man setzte

ein Vergleichsschießen mit dem Fiat Mod. 1926 an, worauf auch Breda einen Auftrag zur Lieferung von 2000 Waffen erhielt. Das Breda 1930 war in der Grundkonzeption die gleiche Waffe wie das Mod. 1924; ausgelegt im Kaliber 6,5 mm für die Verwendung in Italien und 7,92 mm für die für den Export bestimmten Gewehre. Mit der 6,5 mm-Version waren die in Afrika stationierten Einheiten der Italiener ausgerüstet; der Lauf lief durch eine sehr schlecht konstruierte Vorderhaltung zurück, die Befestigung war äußerst locker und dementsprechend streute die Waffe sehr.

Im Herbst 1930 übernahm Breda von Fiat die Waffenfertigung und damit auch die Zweigfirma Safat. Kurz nach der Übernahme entwickelte Safat ein Flieger-MG im Kaliber 7,7 mm. Dieses MG wog 12,25 kg, hatte eine Kadenz von 800 Schuß pro Minute und den Mascarucci-Verschluß. Das Patronenlager war mit Rillen versehen, und das Kaliber 7,7 mm – .303 – gestattete auch die Verwendung englischer Munition für die Vickers- und Lewis-Gewehre. Für den Export wurde dieses Flieger-MG auch im Kaliber 7,92 mm gefertigt. Diese Waffe – das Breda-Safat Mod. 1935 – war ein Rückstoßlader mit Gasunterstützung von der Mündung her. Sie wurde Standardwaffe der italienischen Luftwaffe.

1937 brachte Breda einen Gasdrucklader im Kaliber 8 mm heraus. Dieses Gewehr hatte einen Streifenlader mit 20 Schuß, bei dem die leergeschossenen Hülsen im Ladestreifen verblieben. Die Verriegelung erfolgte durch eine gleitende Verriegelungswarze, die durch den Gasdruck hochgedrückt wurde. Entsprechend des Gasdruckladersystems mußten die Toleranzen in der Fertigung groß gehalten sein. Um eine einwandfreie Zuführung zu haben, mußte man wieder mit gefetteten Patronen schießen. Der schwere Lauf der Breda 1937 gestattete jedoch eine zufriedenstellende Feuerkraft und das war letzten Endes für die Verwendung dieser Waffe als Maschinengewehr mit Dreibeinlafette ausschlaggebend.

Das Breda Mod. 1938 hatte keine Streifenzuführung, sondern

verwendete ein leicht gebogenes Stangenmagazin, das oben auf die Waffe aufgesetzt war. Die Spatengriffe des Mod. 1937 wurden durch einen Pistolengriff ersetzt, aber ansonsten war das 1938 das gleiche Gewehr wie das 1937.

SCOTTI MASCHINENGEGWEHRE

Alfredo Scotti war ein Konstrukteur aus Brescia, der bei keiner Firma in einem festen Arbeitsverhältnis stand, dessen Konstruktionen jedoch unter anderem von Isotta-Fraschini, Grandi, Mailand, und Ansaldo verwendet wurden. Seine Konstruktionen basierten auf dem System, durch Gasdruck den Verschluß zu öffnen und dann durch Rücklauf die Funktion des Maschinengewehres einzuleiten. Scotti entwickelte 1928 ein Flieger-MG im Kaliber 7,7 mm. Ein anderes Gewehr im Kaliber 12,7 mm gehörte gleichfalls zu seinen erfolgreichen Konstruktionen, und seine 20 mm-Maschinenkanone kam bei der italienischen Luftwaffe während des Zweiten Weltkrieges zum Einsatz.

NACHKRIEGSENTWICKLUNGEN

Nach 1945 bauten die Italiener das deutsche MG 42/59 in Lizenz; diese Waffe ist seit einigen Jahren Italiens Infanterie-MG. Beretta, die sich vor dem Krieg auf die Fertigung von Pistolen und Maschinenpistolen spezialisiert hatten, brachten 1969 ein leichtes Maschinengewehr heraus. Es hat das Kaliber .223 (5,56 mm) und verschießt die von Stoner entwickelte Remington-Patrone. Dieses IMG ist eine gute Konstruktion; sie ist ein Gasdrucklader, wiegt 5,7 kg, gestattet einen sehr schnellen Laufwechsel und schießt über längere Zeiträume mit einer Feuergeschwindigkeit von 60 bis 80 Schuß in der Minute. Es wurde als Ordonnanz-Waffe inzwischen in Italien angenommen.

Japanische Maschinengewehre

Die Japaner interessierten sich sehr früh für die Möglichkeiten der Kampfführung mit Maschinengewehren und fertigten bereits anfangs dieses Jahrhunderts das französische Hotchkiss 1897 in Tokio unter Lizenz.

Während des Russisch-Japanischen Krieges 1904-1905 erwies sich das Hotchkiss als gut geeignet und wurde von der japanischen Infanterie taktisch überlegen eingesetzt.

Die vor Port Arthur liegenden Truppen waren mit 72 Hotchkiss-Gewehren ausgerüstet; jede Division verfügte über 24 Gewehre, die direkt dem Divisionskommandeur unterstanden. Die Japaner setzten ihre Maschinengewehre als Angriffswaffe ein. Sie brachten sie durch die Bedienungsmannschaften mit der Infanterie nach vorn und kämpften dort zusammen mit der Infanterie im Angriff – eine neue taktische Idee war geboren, das »Überschießen« der eigenen Sturmtruppen nahm von nun ab einen festen Platz in der japanischen Infanterieführung ein.

Es gibt sehr viele Berichte über den erfolgreichen Einsatz japanischer Maschinengewehre. Hauptmann v. Beckmann, deutscher Militärattaché, berichtet z. B.: »Am 1. März wurden bei Mukden alle Gewehre einer japanischen Division – zwischen 12 und 18 Rohre – zu einer gemeinsamen Aktion gegen einen russischen Stützpunkt zusammengefaßt. Man brachte das Feuer der Russen vollständig zum Schweigen, solange man mit den Maschinengewehren schoß. Hatten die Maschinengewehre Feuerpause, setzte das russische Abwehrfeuer wieder ein. Während die eigenen MGs die Russen niederhielten, rückte die japanische Infanterie vor«.

Die Geschichte des Krieges von 1904-1905 enthält viele Beispiele von wirkungsvollen und taktisch hervorragend vorgetragenen japanischen Angriffen, die durch Überschießen der eigenen Truppen mit Maschinengewehren erfolgreich ausgingen. So war es den Japanern während der Schlacht um Mukden möglich, am 13. März den Fan-Fluß zu überschreiten, nachdem sie durch MG-Unterstützung – man schoß auf eine Distanz von etwa 1700 Metern – die Steilhänge des Flußufers ohne wirksames Abwehrfeuer überwinden und bis auf 30 Meter an die russischen Stellungen herankommen konnten. Nach den Kämpfen von Ma-chun-tan hielt der die Maschinengewehre kommandierende Offizier der 2. Japanischen Division am 5. März 1905 einen Vortrag und führte aus: »Ich konnte meine Gewehre in eine gute Stellung bringen und überschoß die Infanterie, die ihren Angriff über eine Strecke von mehr als einem Kilometer vortragen konnte. Der Gegner schoß aus allen Rohren, aber wir konnten ihn sehr bald zwingen, in Deckung zu gehen und das Feuer einzustellen. Sobald wir jedoch Feuerpausen einlegen mußten, setzte das russische Abwehrfeuer wieder ein. Der Angriff dauerte etwa eine Stunde, bei uns verschoß jedes Gewehr etwa 1500 Schuß während dieses Kampfes«.

Der erfolgreiche Einsatz der Maschinengewehre hatte zur Folge, daß die Japaner sich auch weiterhin an den Hotchkiss-Modellen orientierten.

Ihr Maschinengewehr 1914 war das Hotchkiss Mod. 1914, bei dem die Japaner lediglich nicht die Patrone 8 mm Lebel verschießen wollten, sondern ihre 6,5 mm Flaschenhals-Patrone – Patrone 38 – verwenden wollten. Diese Patronen mußten gefettet werden, weil die Toleranzen der Waffe der Patrone nicht entsprachen. Durch das Einfetten konnte die leere Hülse vom Patronenlager nach hinten ausgeworfen werden.

Generalleutnant Kijiro Nambu ließ die notwendigen Verbesserungen der französischen Konstruktion vornehmen. Nambu hatte die bekannte japanische Pistole konstruiert. Er

änderte die Basis-Konstruktion des Hotchkiss nicht ab, aber ersetzte das Auswerfersystem durch einen Auswerfer, wie ihn das Lewis-Gewehr hatte. Das verbesserte Hotchkiss erhielt die Bezeichnung Mod. 3 und wurde 1914 von den Streitkräften übernommen.

Das nächste MG von Nambu war das »Taisho 11«, das 1922 herauskam. Charakteristisch für diese Waffe waren die Kühlrippen, die auf den glatten Lauf des französischen Mod. 14 aufgezogen waren und die wir bei nahezu allen japanischen MGs finden. Ob solche Kühlrippen tatsächlich einen wirkungsvollen Beitrag zur Laufabkühlung leisten, ist umstritten; sie vergrößern zwar die Kühlfläche, aber sie vergrößern auch das Gewicht der Waffe. Zwischen den Kühlrippen setzen sich darüberhinaus noch Dreck und Öl ab. Erhitzen sich Dreck und Öl, verbrennt es und legt einen flimmernden Schleier über den Lauf, der ein genaues Zielen sehr schwer macht. Für Waffen, die in einer gewissen Höhe über dem Boden verwendet werden – so z. B. bei Panzer-MGs – haben Kühlrippen einen gewissen Wert; bei der Verwendung als Infanterie-Gewehr kann man auf sie verzichten.

Das Mod. 11 hatte eine neue Zuführung für die 6,5 mm-Patrone. An der linken Seite der Waffe befand sich ein Kasten, in den sechs Infanterieladestreifen mit je 5 Schuß gelegt und durch einen Arm mit starker Feder nach unten gedrückt wurden. Am Boden des Kastens befand sich ein Riegel mit Aussparungen, der beim Rücklauf des Verschlusses die Patronen nach hinten zog, während der Ladestreifen im Kasten verblieb. Beim Vorwärtsgang des Systems wurde die Patrone gezündet. Nachdem die unteren fünf Schuß verschossen waren, wurde der Ladestreifen ausgeworfen und die anderen Ladestreifen durch den Hebel noch weiter nach unten gedrückt. Die volle »Magazinkapazität« betrug also 30 Schuß. Obwohl die weitere Zuführung durch die Bedienung voll bewerkstelligt werden konnte, hatte dieses System verschiedene Nachteile. Der Kasten wirkte sich auf die Balance der Waffe nachteilig aus, beim Schießen

mit Zweibein wurde die Bedienung der Zuführung schwierig und beim Schießen aus der Bewegung heraus fast unmöglich. Außerdem konnten Dreck und Staub in den Kasten eindringen, die dann in Verbindung mit den gefetteten Patronen zu Ladehemmungen führten.

1931 verwendete man die gleiche Waffe mit einer größeren Ladekapazität unter der Bezeichnung Mod. 91 als MG für die Panzerwaffe. Durch die immer noch zu geringe Magazinkapazität und dem zum neuen Laden notwendigem Zeitaufwand war das Mod. 91 keine gute Bewaffnung für die Panzertruppe.

1927 gründete General Nambu in Tokio die Nambu-Waffenfabrik, bei der er 1932 das MG Mod. 92 entwickelte. Diese Konstruktion war keineswegs neu; sie kam vom Mod. 3, das wiederum auf dem Hotchkiss 1914 beruhte. Das Mod. 92 war für die Patrone »7,7 mm mit Halbrand« ausgelegt. Die Bezeichnung »Halbrand« – im Englischen »semi-rimmed« – sagt für den deutschsprachigen Leser nichts, denn man nennt diese Patronen hier allgemein »randlos«. Es sind die Patronen mit Auszieher-Rille wie beispielsweise die 7,62 mm NATO (.308 Win.). 1939 brachten die Japaner eine randlose Patrone im Kaliber 7,7 mm heraus, die gleichermaßen im Mod. 92 Verwendung fand.

Das Mod. 92 war mit mehr als 55 kg – einschließlich Dreibeinlafette eine sehr schwere Waffe, die gewichtsmäßig weitaus schwerer als alle vergleichbaren Maschinengewehre einschließlich der wassergekühlten aller anderen Nationen war. Drei Mann mußten das Gewehr im Einsatz tragen. Einer faßte das Gabelstück hinten an der Lafette an, und die anderen beiden mußten Stangen in die dafür vorgesehenen Aussparungen am vorderen Teil der Lafette stecken – anders war ein Stellungenwechsel nicht möglich.

1942 führte man ein neues MG – das Mod. 1 – ein, das »nur« 31,8 kg wog und gleichfalls mit Dreibein versehen war. Auch diese Waffe hatte noch den Ladestreifen von Hotchkiss mit 30

Schuß – sogar noch im Jahre 1942 verwendeten die Japaner also noch das Hotchkiss-System von 1914, wenn auch inzwischen über die Mod. 3, 92 und 1 entsprechend verbessert.

1936 wurde das leichte Maschinengewehr Mod. 96 von Nambu herausgebracht. Diese Waffe ersetzte das Mod. 11 und war ein großer Schritt nach vorn. Der Ladekasten wurde durch ein Stangenmagazin mit einem Fassungsvermögen von 30 Schuß ersetzt, man konnte einen Laufwechsel in sehr kurzer Zeit vornehmen und die Patronen wurden durch ein Öl-System, das sich in der Magazinhalterung befand, eingeeölt. Die Waffe war im Kaliber 6,5 mm ausgelegt. Sie war auch oft mit einem 2½-fachen Zielfernrohr, das oben links an dem Gewehr angebracht war, ausgestattet.

Dann kam das Mod. 97, das für gepanzerte Fahrzeuge Verwendung fand und das Mod. 91 ersetzte. Das Mod. 97 war ein Nachbau des tschechischen Zb 26, von dem auch das Bren stammt. Es verschoß die neue 7,7 mm randlose Patrone »99«, aber hatte Magazinzuführung. Während des ganzen Zweiten Weltkrieges war das Mod. 97 die Standardwaffe der japanischen Panzertruppe. Die Japaner arbeiteten hart daran, die Nachteile des Mod. 97 zu beseitigen und entwickelten ein verbessertes Browning Flieger-MG, das jedoch wegen Kriegsschlusses nicht mehr eingeführt werden konnte. Das Versuchsmodell dieses Typs trug die Bezeichnung Mod. 4. 1939 kam Nambu mit einem verbesserten leichten Maschinengewehr, dem Mod. 99, heraus, das für die Patrone 7,7 mm randlos konzipiert war. Das war eine Verbesserung des Mod. 96 mit geringeren Toleranzen und verstellbarem Verschußabstand, wodurch ein Einölen bzw. Fetten der Patronen wegfiel. Bemerkenswert ist, daß zu diesem Zeitpunkt die japanischen Patronen immer noch eingefettet sein mußten. Das Mod. 99 wurde Standardwaffe der Japaner während des Zweiten Weltkrieges.

Bei den japanischen Waffen und Patronen herrschte ein ziemliches Durcheinander. Heer, Marine und Luftwaffe norm-

ten weder ihre Waffen und Munition noch konnten sie sich auf gemeinsame Bezeichnungen einigen.

Als Beispiel dafür sei die Bezeichnung »Mod. 92« angeführt. Darunter verstand man nicht nur das vorhin beschriebene MG für die 7,7 mm Patronen randlos oder mit Halbrand, sondern auch ein Marine-MG nach Lewis-System und ein MG der Marineflieger, die eine vollkommen andere Patrone mit Rand im Kaliber 7,7 mm verschossen. Ein solches Durcheinander mußte notgedrungen zu Schwierigkeiten im Versorgungssystem führen.

Neben den beschriebenen gab es noch weitere Maschinengewehre bei den Japanern. So das 7,7 mm Mod. 99, das das .303-Vickers-Flieger-MG war, und das Mod. 1 im Kaliber 12,7 mm, das das Browning Kal. .5 war. Dieses Browning brachte man auch im Kaliber 20 mm für den Einsatz als Flugzeugkanone heraus.

Das französische Hotchkiss im Kaliber 13,2 mm – eine Waffe mit Gurtzuführung – wurde 1933 an Japan verkauft, aber die französische Regierung hielt die Konstruktion der Zuführung geheim und die Japaner mußten sich mit Ladestreifenzuführung – 30 Schuß – begnügen. Sie verwendeten die Waffe zur Fliegerabwehr und gaben ihr die Bezeichnung Mod. 93 (1933). Die Waffe war über den ganzen Lauf hinweg mit Kühlrippen versehen und brachte eine Kadenz von 450 Sch/min. Man setzte sie nicht nur zur Fliegerabwehr – auch auf Lafette – ein, sondern auch zur Bekämpfung von Erdzielen sowie manchmal auch auf Panzern.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die Japaner viele Jahre lang mit amerikanischen Waffen ausgerüstet. Dr. Kawamura von den Nittoku Metallwerken entwickelte inzwischen zwei Maschinengewehre im Kaliber .30-06 und später noch eines im Kaliber 7,62 mm NATO (Abb. 209-211). Das letztere Gewehr, das Mod. 63, ist ein konventioneller Gasdrucklader, der inzwischen als Ordonnanzwaffe bei den Japanern eingeführt wurde.

Russische Maschinengewehre

Die erste Waffe, die die Russen übernahmen, war das Gatling. 1871 schickte man eine Abordnung unter der Führung von General Gorloff nach Hartford, Connecticut, um dort einen Auftrag an die Gatling Machine Gun Co über 400 Waffen zu überwachen. Nach russischem Brauch wurde in diese Waffen der Name des Generals eingeschlagen, und in Rußland nannte man daher Maschinengewehre »Gorloffs«. Die Gatling waren für die russische Standard-Munition »4,2« ausgelegt. Dieses Kaliber entsprach etwa 10,6 mm; die Russen hatten ihr eigenes Maßsystem zugrunde gelegt, erst nach der Revolution gingen sie zum metrischen System über. Während die ersten Gatlings aus Amerika kamen, produzierte man später in Rußland selbst.

1887 führte Hiram S. Maxim seine Waffen in Petersburg vor. In Petersburg hatte man keine Ahnung, daß diese Waffe mit Gasdruck schoß, sondern nahm an, die Bedienung hätte per Hand durch Drehen einer Kurbel zu erfolgen. So also war man von der Feuerfolge von 333 Schuß in einer halben Minute stark beeindruckt. Die russische Ausrüstung an Maschinen und Werkzeugen für Reparaturen und Wartung der neuen Waffen lag sehr im argen und daher dauerte es eine geraume Weile, bis man bei der Maxim Machine Gun Co seine Bestellung aufgab. Die für Rußland bestimmten Waffen wurden in England gebaut. In Tula in Rußland stellte man dann Ersatzläufe her, aber erst ab 1905 war man in der Lage, vollständige Maschinengewehre in Rußland zu fertigen. Zunächst machte man die Kühlwasserbehälter aus Bronze und erreichte dadurch ein Waffengewicht von mehr als 31 kg bei leerem MG. Beim Mod. 1910 verwendete

man einen Stahlbehälter und verringerte damit das Gewicht auf 24,5 kg. Dieses Gewehr war bei den Russen in beiden Weltkriegen an der Front. Oberstleutnant Chinn sagte, daß die Russen noch 1944 eine Produktionsziffer – in einem Jahr! – von 270000 dieser Waffe erreichten.

Die Russen kauften auch eine Anzahl der frühen Madsen-Gewehre IMG Mod. 1903, und während des Japanisch-Russischen Krieges 1904 war die Infanterie mit dem Maxim und die Kavallerie mit dem Madson ausgerüstet. Aus dem verlorenen Krieg lernten die Russen nichts; im Jahre 1914 standen sie wieder vollkommen unvorbereitet da. Sie bestellten dann in aller Eile große Stückzahlen von Maschinengewehren in den USA, wo Colt für sie Vickers-Gewehre im Kaliber 7,62 mm und Marlin-Rockwell das Colt Mod. 1895 – den »Kartoffelgraber« – für sie fertigten.

Nach dem Krieg ging die neue Regierung dazu über, eine eigene Waffenproduktion unter den Direktiven des ersten Fünf-Jahres-Plans aufzubauen. 1924 wurde ein Konstruktionsbüro ins Leben gerufen, das unter der Leitung von Vladjmir Grigorevich Federov stand. Federov hatte bereits eine automatische Waffe – genannt »der Automat« – geschaffen, die 1916 in den Werken von Sestorets in einer Stückzahl von 3000 gefertigt worden war, obwohl sie sehr kompliziert konzipiert war. Federovs militärische Laufbahn begann als Hauptmann in der Garde zu Fuß, er wurde an die Offiziersschule Oranienbaum versetzt, wo man auch Waffen prüfte. In Oranienbaum traf er Vasilry Degtyarev, der von den Tula-Werken kam, und Federov machte Degtyarev zu seinem Chef-Konstrukteur im Konstruktionsbüro in Kovov. Über einen längeren Zeitraum von Jahren wurden automatische Waffen von Shpitalkny, der sich auf Flieger-MGs spezialisierte, von Beresin und von Degtyarev konstruiert, wobei die von Degtyarev wohl die bedeutendsten waren.

DEGTYAREV-MASCHINENGEGWEHRE

Degtyarev begann mit eigenen Konstruktionen 1921. Seine erste Waffe erhielt die Bezeichnung »DP«, wobei »D« der Anfangsbuchstabe des Konstrukteurs ist, und das »P« besagt, daß es sich um eine Waffe für die Infanterie handelt. Die DP wurde 1926 Ordonnanzwaffe. 1928 kam das »DA« - A = Luftwaffe – heraus, 1929 das »DT« – T = Tank, Panzerwaffe. Das »DK«, die schwere Version des Degtyarev wurde 1934 herausgebracht. 1938 arbeitete Degtyarev mit Shagin zusammen an einem Fliegerabwehr-MG im Kaliber 12,7 mm.

Das DP wurde 1933 in Tula gebaut und war während des spanischen Bürgerkrieges eine wirkungsvolle Waffe.

Alle Konstruktionen Degtyarevs sind Gasdrucklader. Sie entsprechen einander bis ins einzelne und haben nur dort Abweichungen, wo sie vom beabsichtigten Verwendungszweck her diktiert waren. Von der Konstruktion her waren sie so angelegt, daß man sie ohne ausgeklügeltes technisches Wissen bauen konnte, und ihre Endverarbeitung – das »Finish« – ist schlechter als das von Waffen anderer Staaten. Eine Beschreibung der DP genügt, um die hervorstechendsten Merkmale aller Degtyarev-Waffen kennenzulernen. Die russische Patrone 7,62 mm mit Rand wird in einem Trommelmagazin mit einem Fassungsvermögen von 47 Schuß untergebracht; das Magazin befindet sich oben auf der Waffe. Im Unterschied zum Lewis-Magazin ist es federgespannt. Der Laufwechsel des DP, der auch bei späteren Waffen in der gleichen Weise vorgenommen wird, geht nicht sehr schnell vor sich, weil hierbei der Mündungsfeuerdämpfer und der Gaszylinderriegel abzunehmen sind, bevor man den Zylinder abnehmen und die Sicherungsstifte entfernen kann. Vorher kann man den Lauf nicht herausschrauben. Auch das Verschußsystem ist bei allen Waffen gleich. Der Verschuß wird durch die Verlängerung des Gasdruckzylinders ge-

steuert und zwei Verriegelungswarzen stellen die Verriegelung her. Nach dem Schuß werden die Warzen zum Entriegeln durch den Gasdruckzylinder mechanisch nach außen gedrückt.

Die Konstruktionen Degtyarevs leisteten während des Krieges gute Dienste. Sie waren verlässlich, unempfindlich und konnten leicht bedient sowie in großen Stückzahlen produziert werden. Nach dem Krieg wurden die Satelliten-Staaten damit ausgerüstet, später gingen sie nach Korea und Vietnam, wo sie noch heute im Einsatz sind. Die amerikanischen Einheiten in Vietnam werden bei allen Gefechten mit ihnen konfrontiert, und die lange Verwendungszeit dieser Waffen spricht für das konstruktive Können Degtyarevs.

Die erste neue Waffe nach der Niederlage Deutschlands war das Degtyarev RP 46, ein Standard-Maschinengewehr mit schwererem Lauf. Es ist so gebaut, daß man wahlweise ein 47-Schuß-Trommelmagazin oder einen Gurt verwenden kann. Als dieses Gewehr herauskam, maß man ihm große Bedeutung zu, aber irgendwie blieb es hinter den Erwartungen zurück. Einige wenige wurden bei russischen oder Satelliten-Einheiten festgestellt, noch weniger sah man sie in Südostasien – es können keine großen Stückzahlen gefertigt worden sein.

Die Russen schossen mit ihrer großen 7,62 mm Patrone mit Rand. Sie hatte eine Hülsenlänge von 54 mm und wurde aus Gewehr, leichtem Maschinengewehr und schwerem Maschinengewehr verschossen. Ballistisch war sie gut, aber durch ihren Rand war es schwierig, sie über einen Gurt direkt zuzuführen und bei Verwendung von Trommelmagazinen gab es Ladehemmungen. Diese verhältnismäßig große Patrone führte zwangsläufig zu einer schweren Waffe; ihre starke Ladung wirkte sich nachteilig aus. Die Russen stellten dann bei den Deutschen die 7,92 mm Kurzpatrone fest und machten ihre Erfahrungen mit dem deutschen Sturmgewehr 44. Als die Kämpfe gegen Deutschland ihren Höhepunkt erreicht hatten, brachten sie eine neue Patrone – die M 43 – im Kaliber 7,62 mm heraus.

Diese Patrone hatte eine Hülsenlänge von 39 mm und war leichter und hatte eine geringere Ladung als die alte. Eine neue Waffenreihe mit dem leichten Maschinengewehr RPD (Ruchnoi Pelemet Degtyarev)! Das RPD war eine leichte Waffe mit Gurtzuführung. Es hatte das typische Degtyarev-Verschußsystem, das zwar eine Vereinfachung erfahren hatte, aber im Prinzip unverändert geblieben war. Es hatte keine Einrichtung zum Laufwechsel, und in den Instruktions-Handbüchern stand, man solle die Feuergeschwindigkeit zwischen 80 und 100 Schuß in der Minute halten. Das RPD war eine schwache Waffe; wenn man mit ihr bergauf zu schießen hatte und ein langer Gurt durchziehen war, waren Ladehemmungen an der Tagesordnung. Es soll durch das RPK ersetzt werden.

DIE DEGTYAREV-WAFFEN IM KALIBER 12,7 mm

1934 kam das DK heraus. Davon gab es nur einen Prototyp, der Ausgangspunkt für das schwere Maschinengewehr von 1938 war. Das war das DShK, das von Degtyarev und Shpagin gemeinsam entwickelt wurde. Es verschoß die randlose Patrone 12,7 mm. Die Verwendung der Abkürzungen beider Konstrukteure kam daher, weil Degtyarev für die Gesamtausführung und insbesondere für das Verschuß-System verantwortlich war, während Shpagin sich um den Zuführungs- und Feuermechanismus zu kümmern hatte. Das »K« am Ende der Abkürzung bedeutet »schwer«. Die randlose Patrone konnte – vom Gurt abgenommen und in den Zuführer gebracht – vom Verschußkopf leicht in das Patronenlager geschoben werden. Das DShK wurde von 1941 bis 1945 bei allen russischen Einheiten zur Fliegerabwehr eingesetzt und spielte auch in Korea, wo es im Erdkampf Verwendung fand, eine große Rolle.

Der sich drehende Shpagin-Zuführer wurde durch eine Konstruktion ähnlich der von Degtyarev 1934 entwickelten ersetzt.

Dieser Zuführer ist eine größere Ausführung des bei der 7,62 mm RP 46 benutzten. Die RP 46 – Mod. 1938/46 – wird heute als Fliegerabwehrwaffe auf russischen Panzern und gepanzerten Fahrzeugen geführt; bei den schweren russischen Panzern hat es Fernsteuerung.

DAS GORYUNOV-MG MOD. 43

Der erste Nachfolger des Maxim wurde 1943 von dem sowjetischen Konstrukteur Peter Maximovitch Goryunov herausgebracht. Sein Verschlusssystem ist im Prinzip das gleiche wie bei der Bren, jedoch wird der hintere Teil des Verschlußblockes nicht angehoben, sondern rechts hinten im Gehäuse gehalten. Die Waffe ist ein Gasdrucklader, bei dem der Druck direkt von der Gasdruckdüse übertragen wird. Dieses Verfahren dürfte das einfachste sein, das es bei vollautomatischen Waffen gibt. Der Lauf ist schwer, kann jedoch leicht ausgewechselt werden. Eines der hervorstechendsten Konstruktionsmerkmale ist das Fehlen von Federn; die einzigen großen Federn, die die Waffe hat, sind die Verschlüßfedern. Die Zuführung ist ebenfalls ungewöhnlich. Die alte 08-Patrone mit Rand muß nach hinten aus dem Gurt herausgezogen werden. Bei Verwendung eines Blockverschlusses kann man das konventionelle T-Schloß von Maxim und Browning nicht nehmen. Goryunov setzte daher zwei Klauen ein, die die Patrone herauszogen, eine feder gespannte Führung bringt sie dann ins Patronenlager. Mit diesem System schießt die Waffe sogar, wenn man sie auf den Kopf oder auf die Seite stellt.

Das M 43 war ursprünglich mit einem in der Mitte angebrachten Spannhebel versehen und auf eine Sokolov-Lafette gesetzt. Später richtete man sie für Fernsteuerung in Panzern ein, der Spannhebel wurde an die rechte Seite gesetzt und der Lauf erhielt Kühlrippen. Diese Waffe wird immer noch als russisches

»Allround«-MG geführt. Während man sie früher als M 43 bezeichnete, heißt sie jetzt SGM. Man kann sagen, daß sie zu den besten luftgekühlten Maschinengewehren der mittleren Klasse – mit Ausnahme des Browning Kal. .3 – gehört, die je gefertigt wurden.

DIE KALASHNIKOV-GEWEHRE

Die Einführung der 7,62 mm-Patrone M 43 führte zu einer neuen automatischen Waffe, dem AK 47. Das AK 47 wurde in der verbesserten Version als AKM herausgebracht und schließlich entstand daraus ein neues leichtes Maschinengewehr, das RPK. Das leichte Maschinengewehr hat einen schwereren Lauf als die Gewehrausführung und ist entweder mit einem Stangenmagazin mit 40 Schuß oder einem Trommelmagazin mit 75 Schuß ausgestattet. Die Waffe ist extrem leicht, aber sehr wirksam. Der Drehverschluß ist der gleiche wie bei der AK und wenn die Maße der Patronen innerhalb der Toleranzen liegen, kann man den Verschluß austauschen. Wenn auch die fehlende Möglichkeit des Laufwechsels sich auf längeres Dauerfeuer nachteilig auswirkt, so gestattet doch der chromüberzogene Lauf und die relativ geringe Hitzeabgabe eine andauernde Feuerfolge von 80 bis 100 Schuß pro Minute.

Das PK ist die letzte Version eines russischen Sturmgewehrs mit Gewehrmunition. Es verschießt die bekannte »08«-Patrone und hat einen Zuführer entsprechend des Goryunov M 43. Der Verschluß ist der gleiche wie bei AKM, RPK und dem Dragunov-Scharfschützengewehr. Mit dem PK hatte die Sowjetunion zum erstenmal ein Maschinengewehr für jeden Zweck. Diese Tatsache wird in dem Augenblick bemerkenswert, in dem man die Waffenentwicklung mit dem Trend zur leichteren Patrone 5,56 mm für Infanterie-Sturmgewehre und der Patrone 7,62 mm für Maschinengewehre und dem Einsatz von Fahrzeugen aus be-

trachtet, wie es derzeit bei den Westmächten der Fall ist. Das PK wird auf Dreibein-Lafette als PKs geführt, auf Panzern als PKT. Die Infanterie wird mit dem Kalashnikov ausgerüstet.

DAS SCHWERE MASCHINENGWEHR KPV

Das KPV im Kaliber 14,5 mm wurde von Vladimirov entwickelt, der vorher mit Shpitalny an der Shvak 20 mm-Flugzeugkanone gearbeitet hatte. Das KPV ist ein Rückstoßlader mit Drehverschluß mit erstaunlichen Konstruktionsmerkmalen. Es verschießt die PTR-Patrone, die ausgangs des Zweiten Weltkrieges zur Panzerbekämpfung entwickelt wurde und panzerbrechende Geschosse bei hoher Mündungsfeuergeschwindigkeit hatte. Einige Jahre lang wurde diese Waffe als Fla-Waffe in Doppellafette – ZU 2 – und als Vierlingsflak auf Selbstfahrlafetten mit Radarsteuerung – ZU 4 – verwendet. Derzeit führt man sie auf gepanzerten Fahrzeugen zur Bekämpfung gegnerischer Panzergrenadiereinheiten.

DAS ZU 23 IM KALIBER 23 mm

Diese Waffe wurde ähnlich dem KPV zur Abwehr von Fliegerangriffen eingesetzt. 1968 wurde diese Waffe auf einem ungarischen gepanzerten Fahrzeug festgestellt und es gab eine Reihe von Überlegungen, ob die Sowjets ihre Panzergrenadiere ähnlich wie die Engländer (RARDEN 30 mm) mit einer Waffe von hoher Kadenz ausrüsten würden.

Das Zu 23 ist ein Gasdrucklader, der auf dem von dem Deutschen Krieghoff entwickelten System basiert. Die Waffe ist sehr leicht und man wird interessiert verfolgen, wie sie im Endeffekt eingesetzt wird.

SOWJETISCHE FLIEGER-MGS

Shkas: Anfang der dreißiger Jahre produzierten die Russen sehr wirkungsvolle jedoch auch komplizierte Waffen, die sie Shkas nannten. Die ersten kamen 1932 als Mod. 426 heraus, es folgte das KM 33 – beweglich montiert – im Jahre 1933, und dann kamen verbesserte Modelle – das KM 35, KM 36 und das Mod. 1941. Alle Waffen waren im Kaliber 7,62 mm ausgelegt, verschossen jedoch eine auf den Luftkampf abgestellte Patrone. Die Bezeichnung Shkas ist von den Konstrukteuren hergeleitet: Shpitalny und Komaritsky; »a« heißt Luftwaffe und »s« signalisiert eine Patrone mit hoher Mündungsfeuergeschwindigkeit. Die Patrone wurde erstmals während des spanischen Bürgerkrieges erprobt und dann später während des Zweiten Weltkrieges und im Korea-Krieg verwendet.

Die Shkas haben Konstruktionsmerkmale anderer automatischer Waffen in sich vereint. Sie sind kompliziert aber verlässlich; sie haben eine Kadenz von 1800 Sch/min bei einer Mündungsfeuergeschwindigkeit von 838 m/sek. Auszieher und Stoßdämpfer waren dem Maxim entnommen, die Zuführung dem polnischen Konstrukteur Szakats entlehnt und der Verschluß schließlich von Berthier. Bei diesem Gasdrucklader geschieht das Auswerfen der Hülsen über zwei Stationen, zuerst werden sie aus dem Verschlußweg herausgezogen und dann ausgeworfen.

Shvak: Diese Waffe wurde ausgangs der dreißiger Jahre von Shpitalny und Vladimirov entwickelt. Diese 20 mm-Kanone wurde 1942 auf dem Motor eines Flugzeuges eingebaut und als »MP« bezeichnet. Weil es Schwierigkeiten mit der Waffenhalterung gab, wurde die Kanone als »KP« 1943 in den Tragflächen untergebracht und als bewegliche Waffe als »TP« geführt, synchronisiert war es die »SP«. Wenige Stücke wurden im Kaliber 12,7 mm gefertigt, aber die Fertigung dann eingestellt.

Das Shvak ist ähnlich dem Shkas konstruiert; der Gasdruck-

zylinder befindet sich jedoch unter dem Lauf. Die Waffe – Kadenz 750 Sch/min, V-0 808 m/sek – gab es mit zwei Lauflängen; mit einer Schraube an der Mündung konnte der Gasdruck geregelt werden. Die Shvak war eine sehr wirkungsvolle Kanone.

Beresin: 1940 eroberten die Russen eine Reihe von finnischen 20 mm-Kanonen, aus denen heraus Beresin eine 12,7 mm-Waffe konstruierte. Mit der BS begann eine Reihe von Waffen dieser Bauart. Es folgte 1941 die UBT als bewegliche Turm-Waffe, 1942 kamen die UBK (starr) und die UBS (synchron) heraus. Die Waffen waren primitiv gebaut, eine Überholung in den Fertigungswerkstätten war nicht vorgesehen – funktionierte eine nicht mehr, wurde sie aus den Beständen gestrichen. Die Waffen waren jedoch recht wirkungsvoll, sie brachten eine Feuergeschwindigkeit von 1000 Sch/min bei einer V-0 von 853 m/sek. Sie waren Gasdrucklader und verschossen die gleiche Munition wie das DShK, jedoch aus einem anderen Gurt.

Nachdem sich die 12,7 mm-Patrone gegenüber den Panzerungen der deutschen Flugzeuge wirkungslos zeigte, begann man 1942, die Waffen auf das Kaliber 23 mm umzustellen. Die Umstellung nahmen Volkov und Yartsev vor, und sie schufen eine Waffe mit hoher Mündungsfeuergeschwindigkeit, die VY a. NS: 1943 konstruierten die Russen Nudelman und Suranov eine 37 mm-Fliegerkanone mit kurzem Rücklauf nach dem System der Stormovik. Nudelman entwarf die Waffe, Suranov Zuführung und Verschluß. 1947 schon hatte Nudelman die gleiche Waffe im Kaliber 23 mm konstruiert, jetzt änderte man nur das Kaliber. Das Grundkonzept zu dieser Kanone wurde dem deutschen MG 151 mit drehbarem Verschlußkopf und kurzem Rücklauf entnommen. Die Waffe schoß mit einer Kadenz von 700 Sch/min bei einer V-0 von 868 m/sek. Interessant an der NS war, daß der Abzug hinten oder vorn angebracht werden konnte, je nachdem, ob man sie als zu- oder als aufschießende Waffe verwenden wollte. Zuschießend mußte man sie haben, wenn sie synchron schießen sollte, aufschießend, wenn sie auf

den Tragflächen oder als bewegliche Bordwaffe verwendet werden sollte.

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

Die Maschinenwaffen, die die Russen bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges fertigten, waren solide, verlässlich, schwer genug und mit einem Minimum an Fachkräften zu bauen; auf sauberes und unnützes Finish wurde verzichtet.

Seit 1945 zeichnete sich eine Wende ab. Obwohl alte, verlässliche Konstruktionen wie das Goryunov M 43 weiterentwickelt wurden, geht der Trend zu neuen Konstruktionen Kalashnikovs, die jeden Vergleich mit den Waffen der Westmächte aushalten. Ein typisches Beispiel dafür ist die RPK, deren Einzelteile hervorragend verarbeitet und jederzeit in jeder Waffe ein- bzw. ausgebaut werden können. Das neue Standard-MG der Russen ist konstruktiv überaus gelungen und sehr sorgfältig gearbeitet. Darüber hinaus ist es auch noch leichter und schießt genau so gut wie jede vergleichbare NATO-Waffe.

Die russische Patrone M 43 7,62 x 39 ist zweifellos ein Vorteil bei der Produktion von leichten Waffen. Die NATO-Staaten hängen noch an ihrer schweren Patrone und experimentieren mit der leichteren im Kaliber .223 (5,56 mm) – ob sie je eingeführt wird, ist ungewiß.

Jedoch – was auch immer kommen mag, die Zeiten der alten, robusten Maschinenwaffen sind vorüber. . .

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Amerikanische Waffen: Armalite AR-10 IMG	7,62 mm NATO	Gasdruck-lader	verriegelter Verschuß	Gurt 50 Schuß	Luft	4,3	700	853	Wie AR-10 Sturmgewehr. Gurtezu-führung und längeres Gehäuse. Schwerer Lauf.
Colt MG M1895	6 mm Lee 30-40 Krag .30-06	Gasdruck-Hebel	Blockverschuß	Gurt 250 Schuß	Luft	18	400	777 610 732	„Potato-Digger“ – Kartoffel-Graber
Browning MG Modell 1910	.30-06	Rückstoß-lader	vorstehende Rast Gelenk, nach oben	Gurt 250 Schuß Magazin 20 Schuß	Wasser	18,6	450-600	853	Prototyp des Browning MG Modell 1917
Colt automatisch. Gewehr R 75	.30-06	Gasdrucklader	" "	" "	Luft	9,2	400	732	Ähnlich dem M 1918 A 1
Browning automat. Gewehr M 1918	.30-06	" "	" "	" "	"	7,2	400	"	
Browning automat. Gewehr M 1918 A 1	"	" "	" "	" "	"	8,4	400	"	Zweibein des BAR am Gasdrucksystem
Browning automatisches G M 1918 A 2	"	" "	" "	" "	"	9,5	300	732	Zweibein am Feuermündungs-dämpfer. Einschießbarer Anschlagschaft.
Browning auto-matisches Gewehr M 1922	"	" "	" "	" "	"	10,0	400	732	Lauf mit Kühlrippen und Zweibein
Colt „Monitor“ Maschinengewehr R 80	"	" "	" "	" "	"	7,3	400	732	Verbessertes R 75. Hauptsächlich von der amerikanischen Polizei geführt
Colt automatisches Gewehr M 1914	"	Gasdruck-hebel	Blockverschuß	Gurt 250 Schuß	Wasser	18,1	600	853	Handelsübliche Ausführung des MG M 1914; verbessertes M 1895
F- und -F-Mod. Colt MG M 1914	"	" "	" "	" "	Luft	18,1	600	853	Verbessertes M 1895
Colt MG M 1917	"	" "	" "	" "	Wasser	15,9	600	853	Verbessertes M 1914
Marlin Flieger-MG MG M 1917	"	Gasdrucklader	" "	" "	Luft	10,0	850-1000	838	Verbessertes M 1895
Marlin Tank-MG MG 1917	"	" "	" "	" "	"	10,0	600	838	Verbessertes Flieger-MG MG 1917 mit Alu-Kühlwassersystem nach Art der Lewis
Colt MG 38 und 38 B	"	Rückstoßlader	verriegelter Verschuß	" "	Wasser	18,6	450-600	853	Handelsübliche Ausführung der Browning MG 1917 und 1917 A 1
Browning MG M 1917	"	" "	" "	" "	"	"	"	"	
Browning MG M 1917 A 1	"	" "	" "	" "	"	"	"	"	Verbessertes M 1917. Standard-Heereswaffe im 2. Weltkrieg. (Gewichtsangabe einschl. Kühlwasser)

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Amerikanische Waffen: Browning Flieger-MG M 1918	.30-06	Rückstoßlader mit Gasdruck-unterstützung	verriegelter Verschuß	Gurt 250 Schuß	Luft	13,8	1100	838	
Browning Flieger-MG M 1918 M 1 (starre und bewegliche MG)	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Verbessertes M 1918
Browning Flieger-MG M 1919 (starre und bewegl. MG)	"	" "	" "	"	"	13,6	1100	"	Verbessertes M 1918 M 1
Colt leichtes Flieger-MG MG 40 (starre u. bewegliche MG)	"	" "	" "	"	"	10,0 (starr) 10,9 (beweglich)	1200	"	Im Kaliber .303 für englische Jagdflugzeuge 1935 übernommen. Prototyp des Colt MG 40-2
Browning Flieger-MG MG M 2	"	" "	" "	"	"	9,8 (starr) 10,4 (bewegl.) 15,0	1350	853	Verbessertes Browning Flieger-MG M 1919
Browning Tank-MG M 1919	"	" "	" "	"	"	"	550	853	
Browning Tank MG M 1919 A 1	"	" "	" "	"	"	"	"	"	M 1919 mit Halterung für Zielfernrohr
Browning Tank-MG M 1919 A 2; bew.	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Verwendung in gepanzerten Fahrzeugen u. bei der US-Kavallerie
Browning Tank-MG M 1919 A 3; bew.	"	" "	" "	"	"	14,1	"	"	M 1919 mit Bohrung für die Visierung; von dieser Waffe werden nur wenige hergestellt
Browning Tank-MG M 1919 A 4; bew.	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Verbessertes M 1919 A 2 mit von 47,24 cm auf 60,96 cm verlängertem Lauf
Browning Tank-MG M 1919 A 5; starr	"	" "	" "	"	"	"	"	"	M 1919 A 4, eingerichtet für Westinghouse Giro-Halterung
Browning Tank-MG MG 3 C M 2; schwerer Lauf (starr und beweglich)	"	" "	" "	"	"	"	"	"	M 2-Flieger-MG mit schwerem Lauf und Zuführung von rechts für gepanzerte Fahrzeuge; Versuchsmodell
Browning MG M 1919 A 6	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Eingesetzt im Erdkampf im 2. Weltkrieg; verbessertes M 1919 A 4 mit Zweibein, Schulterstütze und Tragegriff

Waffe	Munition	System	Verschluß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Amerik. Waffen: Browning MG M 1919 A 4 E 1	.30-06	Rückstoßlader mit Gasdruckunterstützung	verriegelter Verschluß	Gurt 250 Schuß	Luft	14,1	550	853	Nachkriegsentwicklung des M 1919A4 mit rücklaufendem Schlitten ähnlich dem M 1919 A 5
Browning MG M 1918	.5	Rückstoßlader	verriegelter Verschluß	Gurt	Wasser	28,1 ohne Wasser 35,4 mit W.	450	701	Laufänge 77,5 cm. Kühlwasserfüllung nahezu 10 Liter
Browning Flieger-MG MG M 1921 (starr u. beweglich)	"	"	" "	"	Luft	27,2	500	"	Nur von links zugeführt
Browning MG M 1921	"	Rückstoßlader	" "	"	Wasser	35,8	"	866	Fliegerabwehr-MG; nur von links zugeführt; Laufänge 91 cm
Browning MG M 1921 A 1	"	" "	" "	"	"	34,5	"	"	Verbessertes M 1921
Browning MG M 2 Grundausführung als Flieger-MG	"	" "	" "	"	Luft	28,1	850	"	Die Waffe kann durch Zusatzgeräte ergänzt werden; Laufgewicht 4,4 kg; Laufänge 91,4 cm
Browning MG M 2 Flieger-MG; schwer. Lauf; starr	"	" "	" "	Gurt 110 Schuß	"	38,1	550	893	Laufgewicht 12,2 kg; Laufänge 114 cm
Browning MG M 2 Flieger-MG; schwerer Lauf. Cannel-Ausführung	"	" "	" "	"	"	36,7	575	"	Laufgewicht 12,2 kg; Laufänge 114 cm
Browning MG M 2 Infant.-Ausführung	"	" "	" "	"	"	38,1	"	"	Laufgewicht 10,4 kg; Laufänge 114 cm
Browning MG M 2 Fliegerabwehr	"	" "	" "	"	Wasser	45,4 ohne Wasser 54,9 mit W.	650	"	Laufgewicht 6,9 kg; Laufänge 114 cm
Browning MG M 3 Flieger-MG	"	" "	" "	Gurt	Luft	31,3	1250	865	Laufänge 91 cm
De Knight MG	.30-06	Gasdrucklader	Drehverschluß	Gurt	Wasser	17,5	600	679	
Hispano-Suiza USA M 1	20 mm	Gasdruck zum Verschluß-öffnen; Rückstoß zur weiteren Funktion	verriegelter Verschluß	"	Luft	47,6	"	838	Entwickelt aus dem Birkigt 404
Hispano-Suiza USA M 2	"	" "	" "	"	"	50,8	"	"	Ausführung länger gehalten als beim M 1
Hispano-Suiza USA M 3	"	" "	" "	"	"	39,5	650	814	Beruhrt auf den Mod. T 25-T 29; Laufänge um 38 cm gekürzt
Hotchkiss (Benét-Mercié)	8 mm Lebel	Gasdrucklader	Sperrverriegelung	Ladestreifen	"	12,2	"	700	

Waffe	Munition	System	Verschluß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Amerikanische Waffen: Johnson M 1941	.30-06	Rückstoßlader	Drehverschluß	Magazin 20 Schuß	Luft	5,9	400	853	Schießt Einzelfeuer mit geschlossenem, verriegeltem Verschluß; Dauerfeuer zuschießend
Johnson M 1944 (T 48)	"	" "	" "	"	"	6,7	450-700	"	Schießt Einzelfeuer m. geschlossenem, verriegelt. Verschluß; Dauerf. zuschießend
Marlin(verb. M 1895)	"	Gasdrucklader	Gelenkverschluß	Gurt 250 Schuß	"	10,0	850-1000	838	
Maxim M 1904	"	Rückstoßlader	Kniegelenk	"	Wasser	18,1	600	"	
Lewis	"	Gasdrucklader	Drehverschluß	Trommelmag.; 47 od. 96 Schuß	Luft	11,3	450-500	"	
M 39 (Bordkanone)	20 mm	"	"	Gurt	"	"	1900	1052	
M 60	7,62 mm	Gasdrucklader	Drehverschluß	Gurt 250 Schuß	"	10,4	600	853	
M 61 Vulcan; 6 Läufe	20 mm	Elektrisch gezündet	verriegelter Verschluß	Gurt	"	115,8	bis 6000	1052	
Flieger-Kanone	"	"	"	"	"	"	"	"	
M 73 Panzer-MG	7,62 mm	Rückstoßlader m. Gasdruckunterstützung	gleitender Block-Verschluß	Gurt 250 Schuß	"	13,3	500	853	
M 85 Panzer-MG	.5	Rückstoßlader	Verr. Verschluß; 2 Warzen	Gurt	"	22,0	400 u. 1050	865	
Minigun (6 Läufe; Flieger-MG)	7,62 mm	Elektrisch gezündet	Drehverschluß	"	"	20,6 n.rein. Waffengew.	bis 6000	853	
Minigun (Prototyp; 6 Läufe)	5,56 mm (.223)	" "	" "	"	"	11,8	bis 10 000	1006	
XM 197; Fliegerkanone; 6 Läufe	20 mm	elektrische Zündung	verriegelter Verschluß	"	"	66,2	bis 1500	1036	
Oerlikon	"	Rückstoßlader	halboff. Verschluß	Mag. 60 Schuß	"	64,0	475	834	
Sedgley IMG	.30-06	Gasdrucklader	Drehverschluß	Gurt	"	10,7	600	853	
Stoner IMG XM 207	5,56 mm (.223)	" "	" "	Gurt 100 Sch.	"	5,3	700	991	
Stoner MMG	5,56 mm (.223)	" "	" "	Gurt	"	4,62	650-850	991	
Vickers M 1918	.30-06	Rückstoßl. mit Gasdr.-Unterstütz.	Kniegelenkverschluß	Gurt 250 Schuß	"	11,3	800-900	853	
Flieger-MG	"	" "	" "	"	"	"	"	"	
Vickers MK 1 (Hersteller: Colt)	"	" "	" "	"	Wasser	18,1	450-5 500	838	
Vickers-Flieger-MG z. Ballonbekämpfung	11 mm	" "	" "	Gurt	Luft	20,4	600	732	Auf Grund russischer Aufträge 1917 von Colt auf dieses Kaliber umgestellt
Britische Maschinengewehre: Beardmore-Farquhar	.303	Gasdruckl. mit mech. (Feder-) Unterstützung	Drehverschluß	Trommel-Mag.; 77 Schuß	Luft	7,4	450-550	740	
BESA Mk 1	7,92 mm	Gasdrucklader	Blockverschluß	Gurt 225 Sch.	"	21,3	450 u. 750	823	Lauf läuft wäh. d. Schußvorganges zurück
BESA Mk 2	"	" "	" "	"	"	21,8	"	"	

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Britische Maschinengewehre:									
BESA Mk 3	7,92 mm	Gasdrucklader	Blockverschuß	Gurt 225 Schuß	Luft	24,5	nur 450	823	Unterschied in den einzelnen „Mark“ besteht nur aus Gründen der Übersicht und vereinfachter Fertigung Spannt wie die Bren
BESA Mk 3*	15 mm	„ „	„ „	„ „	„	24,3	400	818	
BESA 15 mm Mk 1	.303	„ „	verriegelter Verschuß	Magazin 30 Schuß	„	56,9	600	744	
BESAL (Faulkoner) Mk 1	.303	„ „	„ „	„ „	„	9,1	„	„	Spannt wie die BESA; schwer. Lauf Lauf läuft etwa 6,5 cm zurück
Mk 2	.5	Rückstoßlader	Drehverschuß	Trommelmag. 37 Schuß	Luft oder Wasser	10,0	400	792	
BSA Mod. 24	.303	Gasdrucklader	Blockverschuß	flach. Trommelmag., 99 S.	Luft	20,9	900	744	
Flieger-MG	7,62 mm	„ „	„ „	Gurt 200 Sch. Mag. 30 Schuß od. Trommelmag. 200 Sch.	„	11,3	750	838	Verbesserte Bren Lauflänge 63,5 cm; Laufgewicht 2,9 kg
BSA Adams	.303	„ „	„ „	„ „	„	10,2	500	744	
Willmot	.303	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	
Bren Mk 1	.303	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	Laufl. 63,5 cm; Laufgew. 2,9 kg Lauflänge 56,6 cm; Laufgewicht 2,3 kg
Bren Mk 2	„	„ „	„ „	„ „	„	10,7	550	744	
Bren Mk 3	„	„ „	„ „	„ „	„	8,8	500	744	
Bren Mk 4	7,62 mm	„ „	„ „	„ „	„	9,1	600	838	Auslegung der Bren Mk3 im Kal. 7,62 Findet im britischen Schützenpanzer Verwendung
L4 A1-4	.30-06	Rückstoßl.; durch Gasdruck verstärkt	verriegelter Verschuß	Gurt 250 Schuß	„	14,7	400-500	853	
Browning .3	.303	Rückstoßlader	„ „	„ „	„	„	„	„	
Browning Flieg.-MG	20 mm	Gasdr. z. Öffn. des Verschl.; Rückstoß zur weit. Funktion	„ „	Magazin 60 Schuß	„	10,2	1200	744	Mk 1, Mk 2 und Mk 2*
Hispano-Suiza, Mk 1-2, Flieger-Kanone	.303	Gasdrucklader	Sperrverriegel.	Ladestreifen 30 Schuß	„	49,4	650	878	
Hotchkiss Mk 1	.303	„ „	„ „	„ „	„	12,2	650	744	
L7 A1-2	7,62	„ „	Hebelverriegelung	Gurt 200 Schuß	„	10,7	750-1000	838	Das Mk 1* kann auch Gurtzuführung haben; das Mk 2 ist die Ausführung für die Panzerwaffe Aus dem FN entwickelt; das A2 hat zweifache Visierung Unterscheidet sich vom L7A1 in der Gasdruckregelung, hat keine Visierung, ohne Schaft, kein Laufwechsel; schwerer Lauf Wie C8 A1, aber m. Schaft u. Visierung Schwerer Lauf; Gasdruckregelung wie bei L 7; Fernsteuerung
L 8 Tk (starr eingebaut)	7,62 mm NATO	„ „	„ „	„ „	„	10,9	„	„	
L 37 Tk	7,62 mm	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	
L 20; Hubschrauber starr eingeb. MG	„	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	Wie C8 A1, aber m. Schaft u. Visierung Schwerer Lauf; Gasdruckregelung wie bei L 7; Fernsteuerung
Lewis .303 Mk 1	.303	„ „	Drehverschuß	Trommel-Mag. 47 Schuß	„	12,2	500-600	732	
Boden-MG	„	„ „	„ „	Trommel-Mag. 96 Schuß	„	10,4	„	744	
Lewis .303 MkII	„	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	
Flieger-MG	„	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Britische Maschinengewehre:									
Lewis .303 Mk III	.303	Gasdrucklader	Drehverschuß	Trommel-Mag. 96 Schuß	Luft	10,4	500-600	744	Von Savage gebaut
Flieger-MG	.30-06	„ „	„ „	„ „	„	10,0	800	853	
Lewis Mod. 1918	.303	„ „	„ „	Trommel-Mag. 47 Schuß	„	„	500-600	744	
Flieger-MG	.303	„ „	„ „	Magazin 30 Schuß	„	10,4	600	„	Von der brit. Heimatwehr (Home-guard) geführt
Lewis .303 Mk IV	„	„ „	„ „	Zuerst v. oben, dann flache Tr., dann Gurt 333 Schuß	Wasser	27,2	1-600	366	
Lewis .303 Mk IV verbesserte Ausf. Maxim; I. Mod. 1884	.45	Rückstoßlader	Drehhebelverschuß	Gurt Mag. 60 Schuß	„	18,1	600	744	
Maxim .303	.303	„ „	„ „	„ „	„	64,0	475	831	Schweizer Fertigung In England oder USA gefertigt In USA gefertigt
Oerlikon Mk 1	20 mm	Rückstoßlader	Kniegelenkver. elek. Zündung	„ „	Luft	„	„	„	
Oerlikon Mk 2	„	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	
Oerlikon Mk 4	„	„ „	„ „	„ „	„	54,9	450	„	Zur Fliegerabwehr auch Dauerfeuer mit 80 Sch/min Verschußsystem: verbessertes Degtyarev
Polsten	„	„ „	„ „	„ „	„	99,8	Einzelfeuer	1113	
RARDEN XL21 E2	30 mm	langer Rücklauf	Blockverschuß	2 Ladestreifen mit je 3 Schuß	„	„	„	„	
Rolls-Royce Versuchsmod. I	.5 (US)	Rückstoßlader	verriegelter Ver.	Gurt	Luft	22,2	960-1080	853	Bisher nur Prototyp; Soll-Kadenz von 7000 Sch/min Gewehre der Gruppe Mk I-III L Gruppe K
Versuchsmod. II	.55 Boys ATK	„ „	„ „	„ „	„	18,1	960-1080	„	
Russel Robinson	.5	„ „	gleit. Blockver.	„ „	„	19,5	450	„	
TADEN	.28	Gasdrucklader	Blockverschuß	Gurt 100 Sch.	„	10,0	600	762	Gruppe C
Vickers Berthier	.303	„ „	„ „	Mag. 30 Schuß	„	9,5	1000	744	
Vickers	„	„ „	„ „	Trommel-Mag. 100 Schuß	„	„	„	„	
Vickers Mk I	„	Rückstoßlader mit Gasunterstützung	Kniegelenk	Gurt 250 Sch.	Wasser	18,1	450-550	„	MkII-Laufmantel; Flieger-MG starr eingeb. Flieger-MG; Standardwaffe
Vickers Mk I*	„	„ „	„ „	„ „	Luft	17,2	„	„	
Vickers Mk II	„	„ „	„ „	„ „	„	10,0	„	„	
Vickers Mk III	„	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	Langer Feuermündungsdämpfer Versuchsweise abgeändertes Mk I für gepanzerte Fahrzeuge In Serie gefertigtes MG für gepanzerte Fahrzeuge
Vickers Mk IV	„	„ „	„ „	„ „	Wasser	17,2	450-500	„	
Vickers Mk IV b*	„	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	
Vickers Mk V	„	„ „	„ „	„ „	Luft	10,0	750	„	Zuführung von links oder rechts; starr eingebautes Flieger-MG Waffe für gepanzerte Fahrzeuge; nicht für Führungsfahrzeuge geeignet. Waffe für gepanzerte Fahrzeuge; für Führungsfahrzeuge geeignet.
Vickers Mk VI	„	„ „	„ „	„ „	Wasser	19,0	500	„	
Vickers Mk VII	„	„ „	„ „	„ „	„	21,5	„	„	

Waffe	Munition	System	Verschluß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Britische Maschinengewehre: Vickers Gruppe „A“	.303	Rückstoßlader mit Gasdruckunterstützung Rückstoßlader	Kniegelenk	Gurt 250 Schuß	Luft	14,7	450–550	744	Lauf mit schwerem Aluminium-Mantel versehen
Vickers Mk I	.5		„ „	Gurt 100 Sch.	Wasser	24,9	400	792	Versuchsmodell für Erdkampf; kein Mündungsaufsatz
Vickers Mk II	„	„ „	„ „	„ „	„	26,3		„	Für gepanzerte Fahrzeuge; umstellbar auf Einzelfeuer
Vickers Mk III	„	„ „	„ „	„ „	„	„	700	„	Für den Einsatz bei der Marine; ausgeworfene Hülsen werden im Sack aufgefangen; nur vollautom.; Zerfallgurt
Vickers Mk IV	„	„ „	„ „	„ „	„	„	650–700	„	Waffe für gepanzerte Fahrzeuge
Vickers Mk V	„	„ „	„ „	„ „	„	„	700	„	Überdruckventil
Vickers Gruppe „B“	„	„ „	„ „	„ „	Luft	23,6	„	„	gepanzelter Lauf; Flieger-MG
Vickers Gruppe „D“	„	„ „	„ „	„ „	Wasser	24,9	„	914	Fla-MG
Französische MGs AA 52	7,5 mm	verzögerter Rücklauf	Zweiteiliger Blockverschluß	Gurt 200 Schuß	Luft	10,9	600	823	Wenige Waffen auch für Kal. 7,62 mm NATO gefertigt
Berthier M 1908	8 mm Lebel	Gasdrucklader	Blockverschluß	Mag. 30 Sch.	„	8,6	250–400	701	Für USA in .30–06 gefertigt als Mod-1918 CSRG
Chauchat Mod. 1915	„	langer Rücklauf	Drehverschluß	Mag. 20 Schuß	„	8,2	240	„	Erst für Patrone M 24 ausgelegt, dann für M 29
Chatelleraut Mod. 1924–29	7,5 mm randlos	Gasdrucklader	Blockverschluß	Magazin 30 Schuß	„	10,0	450–500	823	Trommelmagazin seitlich an der Waffe angebracht
Chatelleraut Mod. 31	„	„ „	„ „	Trommel-Mag. 30 Schuß	„	16,3	500	„	
Chatelleraut Fla-MG Mod. 34–39	„	„ „	„ „	Gurt 250 Schuß	„	10,9	1300	„	
Darne Mod. 29	„	„ „	„ „	„ „	„	8,4	1200	„	
Flieger-MG	„	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	
Hispano-Suiza Typ 404	20 mm	Gasdruck zum Öffnen; Rückstoß zur weiteren Funktion	verriegelter Verschluß	Trommel 60 S.; Gurt 200 Schuß	„	99,8	500	838	
Flieger-Kanone	„	Gasdrucklader	bewegl. Schloß	Streifen 30 Sch.	„	25,0	600	732	
Hotchkiss Mod. 1897	8 mm Lebel	„ „	Sperrverriegelung	Streifen 25 Sch.	„	12,2	650–700	„	
Hotchkiss Portative 1918 (Benét-Mercié)	„	„ „	Gelenkschloß	Streifen 30 Sch.	„	25,0	450	„	Für USA im Kaliber .30–06 ausgelegt
Hotchkiss Mod. 1914	„	„ „	„ „	Streifen 20 Sch.	„	29,9	„	616	
Hotchkiss Ballon-Bekämpfungskanone	12 mm	„ „	„ „	„ „	„	„	„	„	

Waffe	Munition	System	Verschluß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Französische MGs Hotchkiss Flieger-MG-Mod. 30	13,2 mm	Gasdrucklader	Gelenkschloß	Gurt 100 Schuß	Luft		600		
Hotchkiss	25 mm	„ „	verriegelter Verschluß	Magazin 10 Schuß	„	74,4	175	823	
MAS 1950	.30–06	„ „	Blockverschluß	Magazin 30 S. oder Gurt 200 Schuß	„	10,0	750	838	Existiert nur als Prototyp
Puteaux Mod. 1905	8 mm Lebel	„ „	bewegl. Schloß	Streifen 23 Sch.	„	24,5	650	701	Verbessertes Hotchkiss 1897
St. Etienne Mod. 1907	„	Gasdrucklader (nach vorn)	„ „	Streifen 25 Sch.	„	20,9	500	„	
Deutsche Maschinengewehre: Becker Flieger-Kanone	20 mm	Rückstoßlader	elek. Zündung	Magazin 12 Schuß	Luft	25,0	350	479	
Bergmann Mod. 1910	7,92 mm	„ „	Blockverschluß	Gurt 200 Schuß	Wasser	16,3	550	900	
Bergmann Mod. 1915	„	„ „	„ „	„	Luft	15,4	750–800	„	
Dreyse Mod. 1912	„	„ „	„ „	„	Wasser	17,0	550–600	„	Die Mod. 15 u. 18 waren Verbesserungen des Mod. 1912 im Jahre 1913
Erhardt Flieger-Kanone FG 42	20 mm	„ „	„ „	Magazin 20 Schuß	Luft	72,6	250–300	671	
Flak 30	7,92 mm	Gasdrucklader	verriegelter Verschluß	Magazin 20 Schuß	„	6,4	400–450	838	Einzelfeuer zuschießend; Dauerfeuer aufschießend
Flak 38	20 mm	Rückstoßlader	Blockverschluß	Mag. 20 oder 40 Schuß	„	64,0	250	899	Gefertigt von Rheinmetall
Flak 38	„	„ „	verriegelter Verschluß	Magazin 20 Schuß	„	55,8	450	„	Gefertigt von Mauser
Gast. Mod. 1918; zweiläufiges Flieger-MG	7,92 mm	„ „	„ „	zwei Trommelmag., jedes 180 Schuß	„	27,2	1800	884	Rückstoßenergie wurde jeweils vom schießenden auf den nichtschießenden Lauf gebracht
Heckler & Koch HK 13	5,56 mm (.223)	verzögerter Rückstoßlader	Rollenverschluß	Magazin 30 Schuß	„	3,6	650	975	
Heckler & Koch HK 23	„	„ „	„ „	Gurt	„	„	„	„	
Heckler & Koch HK 12	7,62 mm	„ „	„ „	Magazin 30 Schuß	„	3,4	„	„	Versuchsmodell
Knorr-Bremse Mod. 35/36	7,92 mm	Gasdrucklader	Blockverschluß	Magazin 25 Schuß	„	8,6	450–500	900	Niemals in Deutschland eingesetzt; 1940 nach Finnland verkauft
Lubbe-Fliegerkanone	20 mm	Gasdruck- und Rückstoßlader	„ „	Trommelmag. 30 Schuß	„	48,5	360	808	Niemals Ordonnanz-Waffe geworden
Maxim Mod. 08	7,92 mm	Rückstoßlader	Kniegelenkverschluß	Gurt 200 Schuß	Wasser	18,4	600	838	

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Deutsche Maschinengewehre:									
Maxim Mod. 08/15	7,92 mm	Rückstoßlader	Kniegelenkverschluß	Gurt 50 Schuß	Wassor	14,1	600	838	Gewichtersparnis gegenüber dem 08; kein Wassermulauf Tu F = Tank und Flieger. War niemals im Einsatz Modernisiertes MG 42; erst MG 42/59, dann MG 1, jetzt MG 3 Verbessertes Dreyse Mod. 18
Maxim Tu F 1918	12,7 mm	" "	" "	Gurt 100 Sch.	Luft oder Wasser	38,1	400	"	
MG 3 (1961)	7,62 mm	" "	Rollenverschluß	Gurt 200 Schuß	Luft	10,9	600 oder 1200	"	
MG 13 (1930)	7,92 mm	Rückstoßlader Gasdruckunterstützung	beweglicher Keilverschluß	Doppeltrommel 75 Schuß	"	12,0	1000	"	
MG 15 (1932)	"	" "	verriegelter Verschluß	Doppeltrommel 75 Schuß oder Gurt 250 Sch.	"	12,7	"	778	Aus dem Solothurn MG 30 entwickelt
MG 17 (1934)	"	" "	" "	Gurt 250 Sch.	"	11,1	750	838	Verbessertes MG 15
MG 34	"	" "	" "	Gurt 250 Sch. oder Doppeltrommel 75 S.	"	"	"	"	Meistgeführtes MG während des Zweiten Weltkrieges
MG 42	"	verzögerter Rückstoßlader	Rollenverschluß	Gurt 250 Sch.	"	10,9	1200	"	Niernals Ordonnanz-Waffe geworden
MG 45	"	" "	" "	"	"	10,4	650	"	
MG 81	"	Rückstoßlader	verrieg. Versch.	"	"	6,4	1250	"	Ursprünglich Flieger-MG, dann im Erdeinsatz; als Flieger-MG doppelläufig
MG 131; Flieger-MG	13 mm	Rückstoßlader; Gasdruckunterstützung	" "	Gurt 100 Schuß	"	18,1	960	780	Elektrisch gezündet
MG 151; Fliegerkanone	20 mm	Rückstoßlader	" "	Gurt 50 Schuß	"	42,4	725	789	Elektrisch gezündet
MK St 11	"	" "	" "	Mag. 20 Schuß	"	53,5	350-380	686	Als Flak unter MK St 5 bezeichnet
Fliegerkanone MK S 18-100	"	" "	" "	"	"	36,3	nur Einzelfeuer	"	Verbessertes Modell hatte Typenbezeichnung MK S 18-1000
Pak (1936)	"	" "	" "	"	"	"	"	"	
Italienische Maschinengewehre:									
Breda Mod. 1924	6,5 mm	Rücklauf zum Öffnen, Rückstoß zur weit. F.	Sperrverriegelung	Mag. 20 Schuß	Luft	9,1	475	634	Eingeölte Patronen
Breda Mod. 1928	12,7 mm	Rücklaufader	Sperrverriegelung	Gurt 50 Schuß	"	26,3	400	792	Nur als Prototyp gebaut
Flieger-MG	6,5 mm	Rücklauf zum Öffnen; Rückstoß zur weit. Funktion	"	Magazin 20 Schuß	"	9,1	500	634	
Breda Mod. 1930	"	"	"	"	"	"	"	"	Eingeölte Patronen

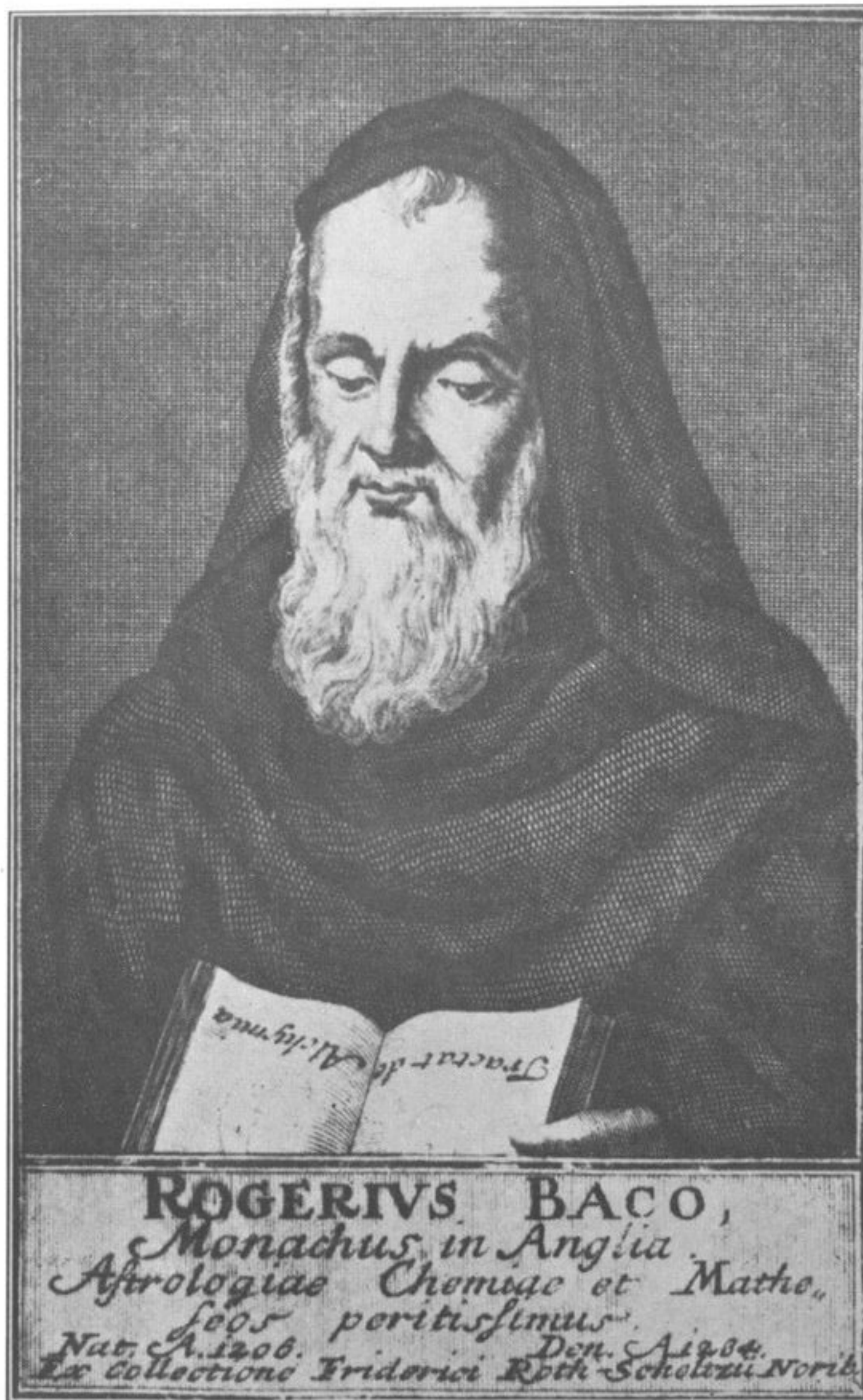
Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Italienische Maschinengewehre:									
Breda Mod. 1931	13,2 mm	Gasdrucklader	Blockverschluß	Mag. 20 Schuß	Luft	12,2	625	732	Eingeölte Patronen; verschoß auch die britische .303-Patrone
Breda Mod. 1935	7,7 mm	Rücklauf zum Öffnen; Rückstoß zur weit. Funktion	Rollenverschluß	Gurt 250 Schuß	"	"		"	
Breda-Safat Mod. 1935	"	Rücklaufader	Drehverschluß mit Haken	Gurt	"	"	800	"	Verschoß auch die britische Patrone .303
Breda Mod. 1937	8 mm	Gasdrucklader	Blockverschluß	Streifen 20 Schuß	"	19,3	500	792	Eingeölte Patronen; leereschossene verblieben im Ladestreifen
Breda Mod. 1938	"	" "	" "	Mag. 20 Schuß	"	19,0	"	"	Eingeölte Patronen; Hülsen wurden ausgeworfen
Brixia Mod. 1920	6,5 mm	Rücklaufader	Drehverschluß	Mag. 50 Schuß	Luft und Wasser	15,4	600	634	Magazin hatte 10 Einteilungen, von denen jede 5 Schuß eingeölte Munition enthielt Gleiches MG wie das 1914, nur für Luftwaffe abgeändert Eingeölte Patronen. Vom Mod. 1926 wurden nur 2000 gefertigt Verwendete nichtgeölte Patronen
Fiat Revelli 1914	"	verzögerter Rücklauf	beweglicher Keilverschluß	Magazin 50 Schuß	Wasser	17,2	500	"	
Fiat Revelli 1914	"	" "	" "	"	Luft	13,6	"	"	
Fiat Revelli 1926	"	" "	" "	Mag. 20 Schuß	"	"	"	"	
Fiat Revelli 1928	"	Rücklaufader	Drehverschluß mit Haken	"	"	9,5	"	"	Nur als Prototyp hergestellt
Fiat Mod. 1928, Fla-MG	12,7 mm	" "	" "	"	"	27,2	400	"	
Fiat Mod. 28, Flieger-MG	7,7 mm	Rücklaufader mit Gasdruckunterstützung	" "	Gurt 200 Sch.	"	10,9	800	732	Erneuertes 1914-Mod. mit geriffeltem Patronenlager Niernals als Ordonnanzwaffe übernommen
Fiat Mod. 1935	8 mm	verzögerter Rückstoßlader	beweglicher Keilverschluß	Magazin 50 Schuß	"	"	120	792	
Perino Mod. 1908	7,7 mm	Rücklaufader	Blockverschluß	Streifen 25 Schuß	Wasser od. Luft	22,7	600	732	
Scotti Mod. 1928	"	Gasdruck zum Öffnen, Rückstoß für weit. Funktion	verriegelter Verschluß	Magazin 20 Schuß	Luft	10,0	500	"	
Scotti Sistar Mod. 1932	20 mm	Rücklauf zum Öffnen, Rückstoß für weit. Funktion	Kniegelenkverschluß	Mag. 60 Sch.	"	50,8	400	808	Eingeölte Patronen
	6,5 mm	"	"	Gurt 250 Schuß	"	10,0	700	640	
Sistar Mod. 1932	7,92 mm	verz. Rückst.	verr. Verschluß	2 Mag. á 30 S.	"	20,0	500	823	Doppelläufige Waffe
Villa Perosa	9 mm	"	"	"	"	8,2	800	366	

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Japanische MGs:									
Hotchkiss M 1897	6,5 mm	Gasdrucklader	bewegl. Schloß	Streifen 25 Sch.	Luft	24,9	600	742	
Mod. 3 (1914)	"	" "	" "	Streifen 30 Sch.	"	27,2	500	702	
Mod. II (1922)	"	" "	" "	Trichter 30 Sch.	"	10,2	"	"	
Mod. 89 (1929)	7,7 mm	Rücklauf mit Gasunterstütz.	Kniegelenk	Gurt	"	12,2	450	732	Mod. 89 war Flieger-MG
Mod. 91 (1931)	6,5 mm	Gasdrucklader	verrieg. Verschl.	Trichter 30 Sch.	"	10,1	500	702	Mod. II als Panzer-MG
Mod. 92 (1932)	7,7 mm	" "	bewegl. Schloß	Streifen 30 Sch.	"	27,9	"	732	Verfeuert Munition „92“ oder „99“
Mod. 92 (1932)	"	" "	verrieg. Verschl.	Trommel 47 S.	"	11,8	600	"	Lewis-Konstruktion
Mod. 93 (1933)	13,2 mm	" "	bewegl. Schloß	Streifen 30 Sch.	"	65,8	450	674	Hotchkiss Mod. 1932
Mod. 96 (1936)	6,5 mm	" "	Blockverschuß	Mag. 30 Schuß	"	9,1	550	732	
Mod. 96 (1936)	20 mm	Rückstoßlader	verriegelter Verschuß	Gurt	"	61,2	450	823	Browning Kal. .5 konvertiert auf 20 mm
Mod. 97 (1937)	7,7 mm	Gasdrucklader	Blockverschuß	Magazin 30 Schuß	"	11,8	500	732	Mit Stahlschutz über dem Lauf als Panzer-MG verwendet; Konstruktion dem Bren nachempfunden
Mod. 98 (1938)	7,92 mm	Rückstoßlader; Gasdruckunterstützung	verriegelter Verschuß	Trommel (Sattel) 75 Schuß	"	7,0	900	838	Deutsches MG 15
Mod. 99 (1939)	7,7 mm	Gasdrucklader	" "	Mag. 30 Schuß	"	10,4	850	716	Verschießt nur Munition „99“
Mod. I (1941)	7,92 mm	" "	Blockverschuß	Trommel (Sattel) 75 Sch.	"	16,3	600	838	Kam zunächst 1941 als Flieger-MG heraus, wurde 1942 verbessert; doppel-läufige Waffe
Mod. I (1941)	7,7 mm	" "	bewegl. Schloß	Streifen 30 Sch.	"	15,2	550	732	Verschießt nur Munition „99“
Mod. I (1941)	12,7 mm	Rückstoßlader	verriegelt. Verschl.	Gurt	"	27,7	850	853	Aus dem Browning .5 heraus entwickelt
NTK Mod. 62	7,62 mm	Gasdrucklader	Blockverschuß	Gurt 200 Sch.	"	10,0	550	838	Hergestellt von den Nittoku Metal Industries
Russische MGs:									
Beresin BS (1940)	12,7 mm	Gasdrucklader	verriegelter Verschuß	Gurt	Luft	21,3	1000	853	BS=Beresin Samolenti; Flieger-MG, starr; auch als Fla-MG eingesetzt
UBT (1941)	"	" "	" "	"	"	22,2	"	"	Doppel-MG im Turm von Kampfflugzeugen
UBK (1941)	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Fest eingebaut in Tragflächen
UBS (1941)	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Starr und synchronisiert
VYA (1942)	23 mm	" "	" "	"	"	65,8	650-750	906	Durch Volkov und Yartsev großkalibriertes BS
Colt Mod. 1895 (1915)	7,62 mm	Gasdrucklader	Blockverschuß	Gurt 250 Schuß	"	18,1	550	808	1915 bei Marlin-Rockwell gebaut; verschießt die Patrone „08“ mit Rand
Degtyarev DP	"	Gasdrucklader	verriegelt. Verschl.	Trommel 47 S.	"	9,1	500-600	844	Prototyp kam 1924 heraus; Truppenversuch 1926 und in der Produktion von 1930 bis 1947
Degtyarev DA	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Flieger-MG; Prototyp kam 1928 heraus; Fertigung begann 1931

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Russische MGs:									
Degtyarev DT	7,62 mm	Gasdrucklader	verriegelt. Verschuß	Trommel 60 Schuß	Luft	9,1	500-600	844	Panzer-MG; Prototyp kam 1929 heraus; Fertigung begann 1931
Degtyarev DP	"	" "	" "	Trommel 47 S.	"	"	"	"	Verbessertes MG mit schnellem Laufwechsel; Rückholfeder unter dem Lauf
Degtyarev DT	"	" "	" "	Trommel 60 S.	"	"	"	"	Verbessertes Panzer-MG; Rückholfeder nach hinten verlegt
Degtyarev DS	"	" "	" "	Gurt 250 Sch.	"	12,0	500-600 u. 1000-1200	808	Kam in den Dreißiger Jahren heraus; schwer zu fertigen, wurde nicht als Ordonnanzwaffe übernommen
Degtyarev DK	12,7	" "	" "	Gurt 50 Schuß	"	33,3	550-600	841	SMG; tauchte zum ersten Mal 1934 auf, wurde jedoch nicht in größeren Stückzahlen festgestellt
DShK 1938	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Von Degtyarev entworfen; Zuführung und Verschuß von Shpagin
DShK 1938-46	12,7 mm	" "	" "	"	"	"	"	"	Zuführung geändert nach System Degtyarev; Russisches Standard-Fla-MG im Zweiten Weltkrieg; später in Panzern und jetzt in gepanzerten Fahrzeugen verwendet
Degtyarev RP 46	7,62 mm	" "	" "	Gurt 50 Schuß, od. Trommel 47 Schuß	"	13,1	600-650	838	Verbessertes DP für Gurt oder Trommel; erstes Aufkommen 1946; sehr schneller Laufwechsel
RPD	"	" "	" "	Gurt 100 Sch.	"	7,0	650-750	732	Nach dem 2. Weltkrieg entwickelt; feststehender Lauf; Standardwaffe von 1950-1965
Gatling (10 Läufe)	ca. 10,6 mm	Handkurbel	Warzenverschuß	Trichter	"	201,3	nach Drehzahl	"	400 Stück wurden 1871 bei Gatling in Hartford gekauft und von General Gorloff abgenommen; daher werden diese Waffen in Rußland als „Gorloff“ bezeichnet. Später lief Produktion in Tula an.
Goryunov M43	7,62 mm	Gasdrucklader	Blockverschuß	Gurt 250 Sch.	"	14,5	500-700	799	Standardwaffe seit 1943
Goryunov SGM	"	" "	" "	"	"	"	"	"	Lauf mit Kühlschlitzen; Spannhebel rechts (sonst M43)
Goryunov SGT	"	" "	verrieg. Verschl.	Gurt 200 Sch.	"	9,5	750-1000	853	Panzer-Ausführung des SGM
Kalashnikov PK	"	" "	" "	"	"	"	"	"	PK = Ersatz für SGM; PKS = sMG; PKT = Panzer-MG
RPK	7,62 mm	" "	" "	Mag. 40 Schuß, Trommel 75 S.	"	6,4	600	671	Feststehender Lauf; Ersatz für das RPD
KPV	Kurzpatrone 14,5 mm	Rückstoßlader	" "	Gurt	"	49,0	"	1000	Konstruiert von Vladimirov; als Fla-Waffe im Zwillingssturm untergebracht (ZPU 2); als Vierling ZPU 4; findet auch in Panzern und gepanz. Fahrz. Verwend.

Das
Maschinengewehr
Die Geschichte einer
vollautomatischen
Waffe – im Bild

Waffe	Munition	System	Verschuß	Zuführung und Kapazität	Kühlung	Gewicht kg	Kadenz Sch/min	V ₀ m/sek	Bemerkungen
Madsen Mod. 1903	7,62 mm	Rückstoßlader	Blockverschuß	Mag. 20 Schuß	Luft	9,5	500–600	762	Dänisches Gewehr, das von der russischen Kavallerie im Russisch-Japanischen Krieg 1904–05 geführt wurde
Maxim PM	ca. 7,62 mm	Rückstoßl. mit Gasdruckunterstützung	Kniegelenkverschuß	Gurt 250 Schuß	Wasser	22,2 (1905) 20,0 (1910)	500 „	799 853	Um 1890 von der Maxim Gun Co. gekauft; in Tula 1905 gefertigt, 1910 verbessert u. in Slatoust-Vrzhumka gefertigt
PV-1 (1920) M-T (Maxim – Tokarev)	7,62 mm „	„ „ „ „	„ „ „ „	„ „	Luft „	14,4 16,3	800 500–600	„ „	Flieger-MG; verbesserter Rücklauf Mit Schulterstütze und Zweibein; wurde im spanischen Bürgerkrieg und im Krieg gegen Finnland verwendet
Maxim M-k (Maxim-Koleschnikov)	„	„ „	„ „	„	„	17,2	„	„	Mit Schulterstütze und Zweibein; wurde im spanischen Bürgerkrieg getestet, jedoch nicht als Ordonnanzwaffe übernommen
Esinunin	13 mm	„ „	„ „	Gurt 50 Schuß	Wasser		300		Esinunin arbeitete als Konstrukteur in Tula; von seiner Waffe wurden nur sehr wenige hergestellt
NS 23	23 mm	Rückstoßl.	verrieg. Verschl.	Gurt	Luft	54,9	600–700	869	Waffe wurde von Nudelman konstruiert; die Zuführung von Suranov (1947); sie basiert auf der Flak von 1943, Kal. 37 mm
SHVAK	20 mm	Gasdrucklader	Blockverschuß	„	„	68,0	700–750	792	Laufänge 165 mm; verbesserte Shkas-Zuführung; einige Waffen wurden auch im Kaliber 12 mm hergestellt
SHVAK Flieger-Kanone 20 mm	„	„ „	„ „	„	„	40,0	„	„	Laufänge 130 mm, wird auch auf Panzern verwendet, konstruiert von Shpitalny und Vladimirov
SHKAS Mod. 33, Mod. 35, Mod. 36, Mod. 41	7,62 mm Spezial-Patrone	„ „	„ „	Gurt (in besonderem Verhältnis in der Waffe) Gurt 250 Sch.	„	10,7	1800–2000	741	1933 von Shpitalny und Komaritsky konstruiert; wurde während des 2. Weltkrieges und in Korea verwendet
Vickers	7,62 mm	Rückstoßl. mit Gasdruckunterstützung	Kniegelenkverschuß	Gurt 250 Sch.	Wasser	18,6	500–600	853	Von Colt 1914–1917 gebaut
ZU 23	23 mm	Gasdrucklader	hochdrückendes Verschußstück	Gurt	Luft	70,3	800–1000	869	Heute verwendete Fla-Waffe; Einbau in gepanzerte Fahrzeuge wahrscheinlich



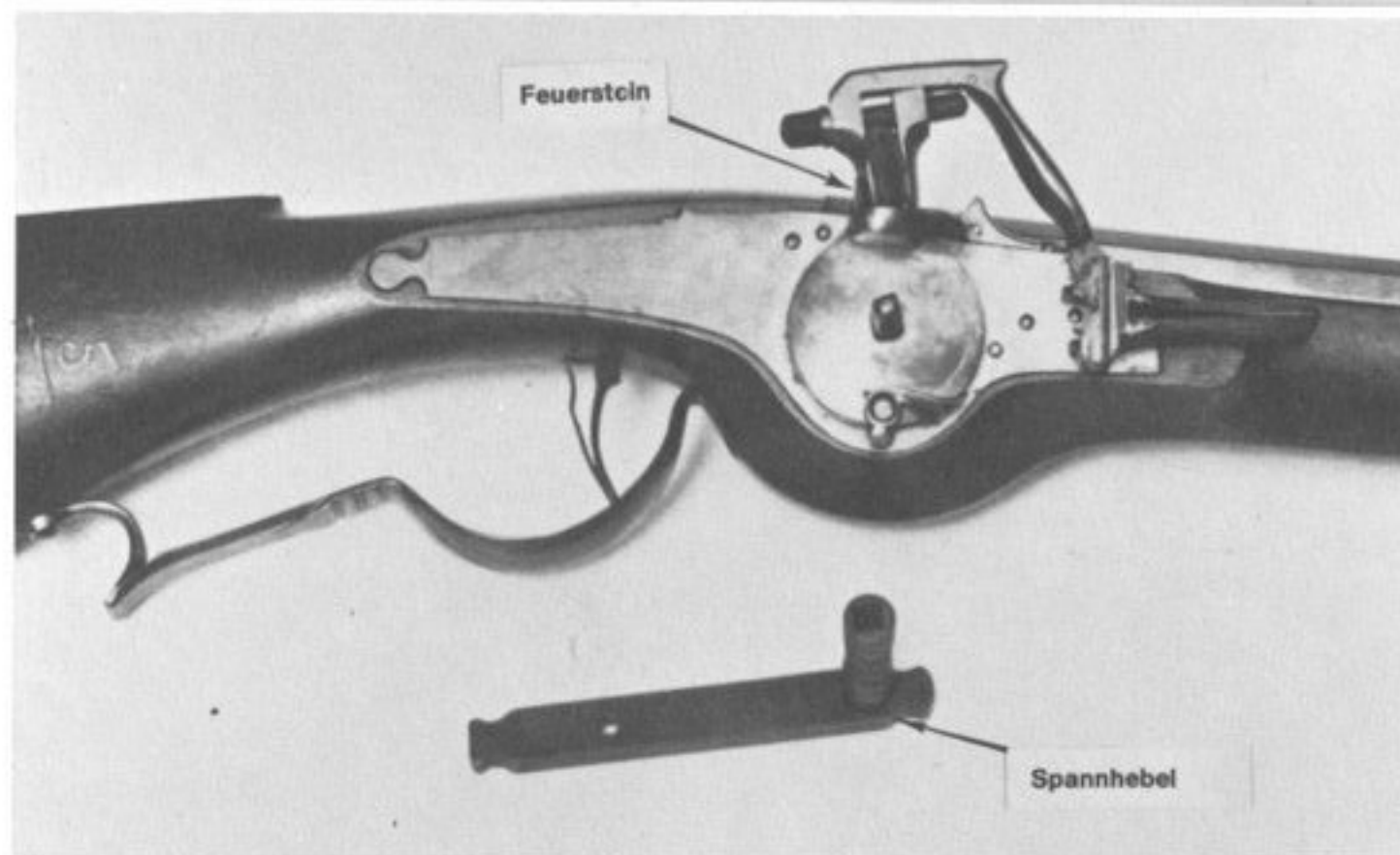
1. Roger Bacon (1219–1292) entdeckte zwar nicht das Schwarzpulver; aber er wußte, um was es sich handelte und gab 1248 ein Herstellungsrezept heraus.



2. Eine der Kanonen von Crecy; sie verschoß Steinkugeln und wurde 1346 eingesetzt.

3. Der Soldat des 14. Jahrhunderts mußte seine Waffe von vorn laden. Die Zündung wurde durch einen glimmenden Stab oder durch eine Zündschnur – Brennzeit etwa 5 cm pro Stunde – hervorgerufen.

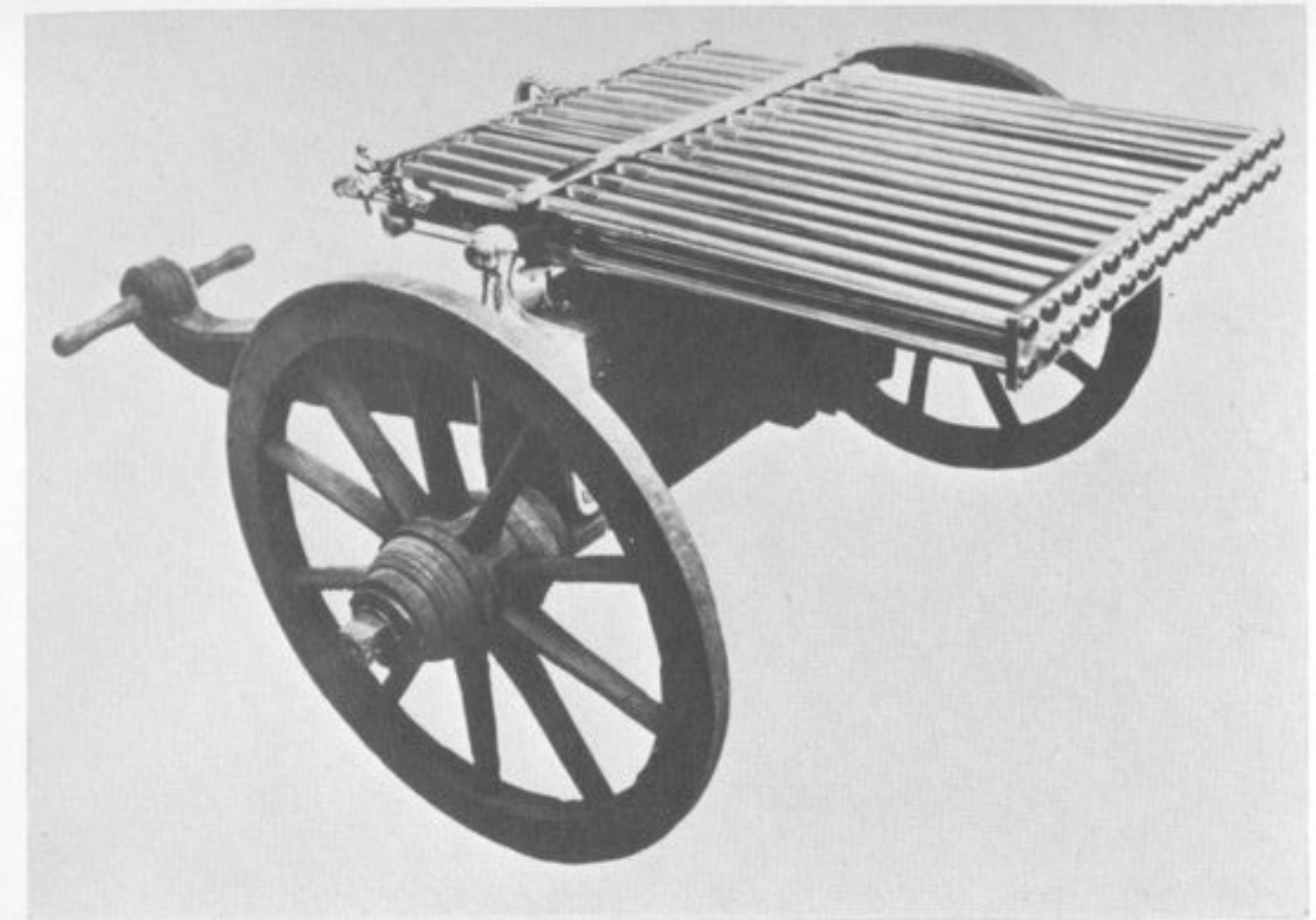
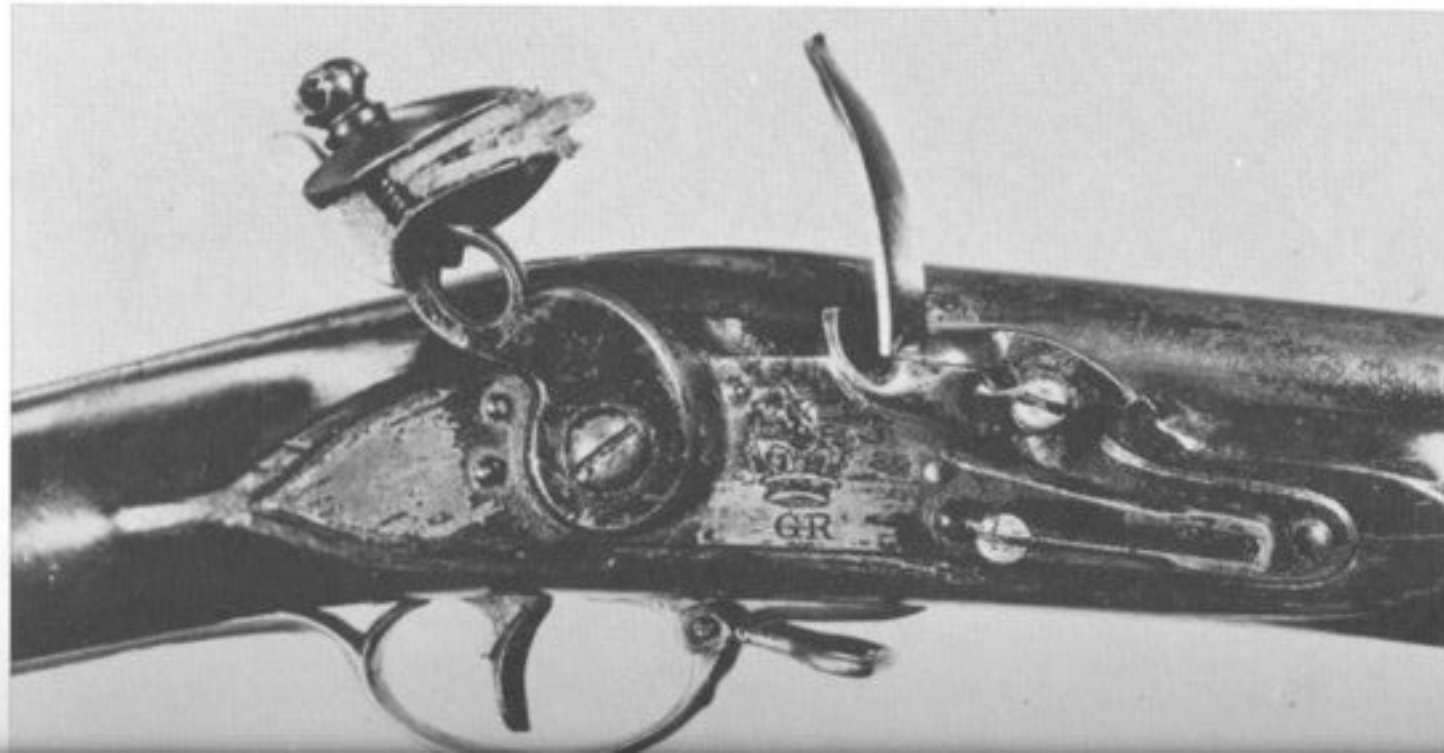




4. Das Luntenschloß, 15. Jahrhundert. Die Zündschnur wurde von einem serpentinarartigen Stück gehalten und – wenn man den Abzug betätigte – an die Zündpfanne geführt.

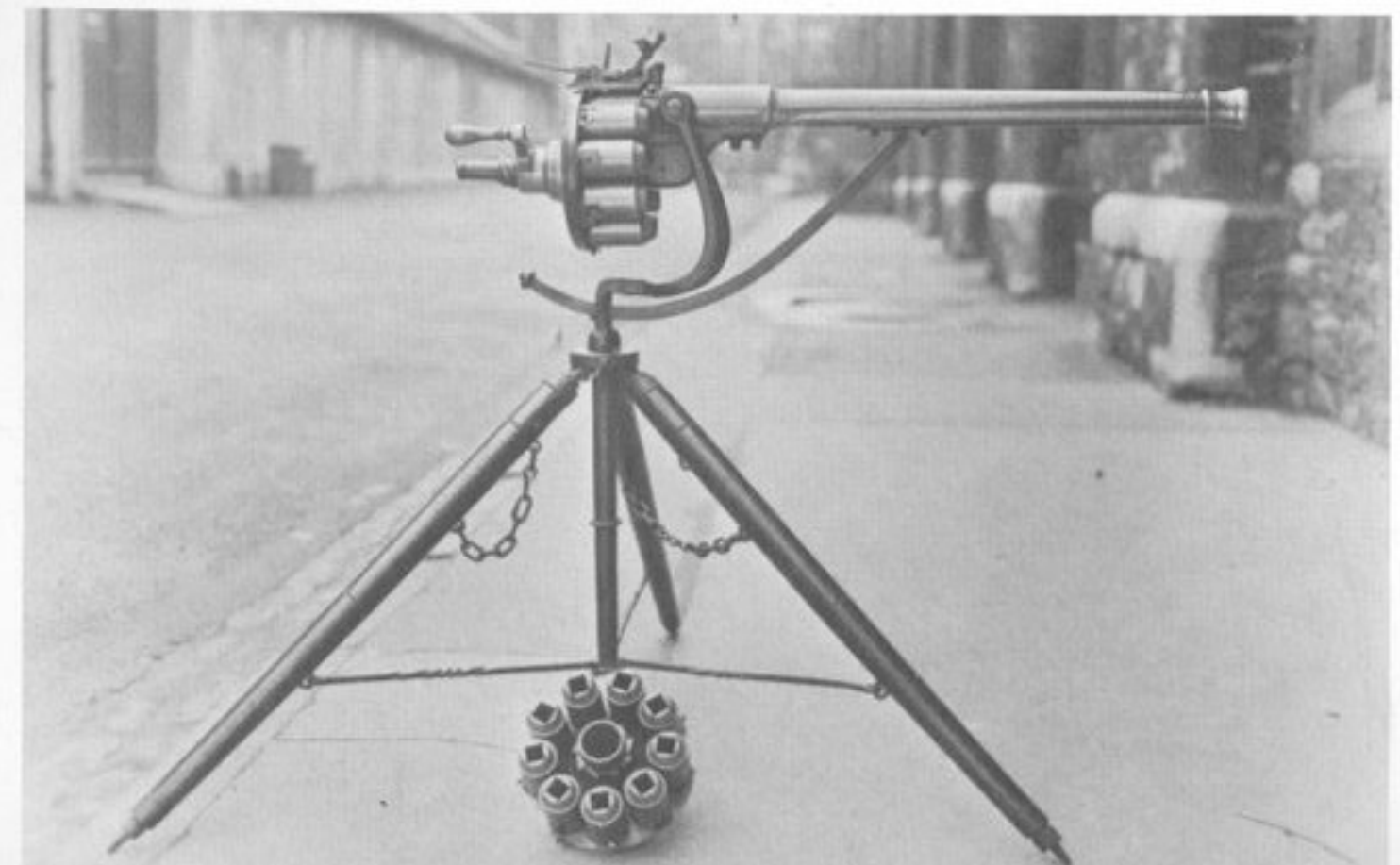
5. Das Prinzip des frühen Radschloß-Gewehres finden wir heute noch an Feuerzeugen; wenn die Feder das Rad freigibt, schlagen die Enden des Rades gegen einen Feuerstein und entzünden das Pulver der Treibladung. Dieses System war allerdings sehr teuer und schwierig zu reparieren.

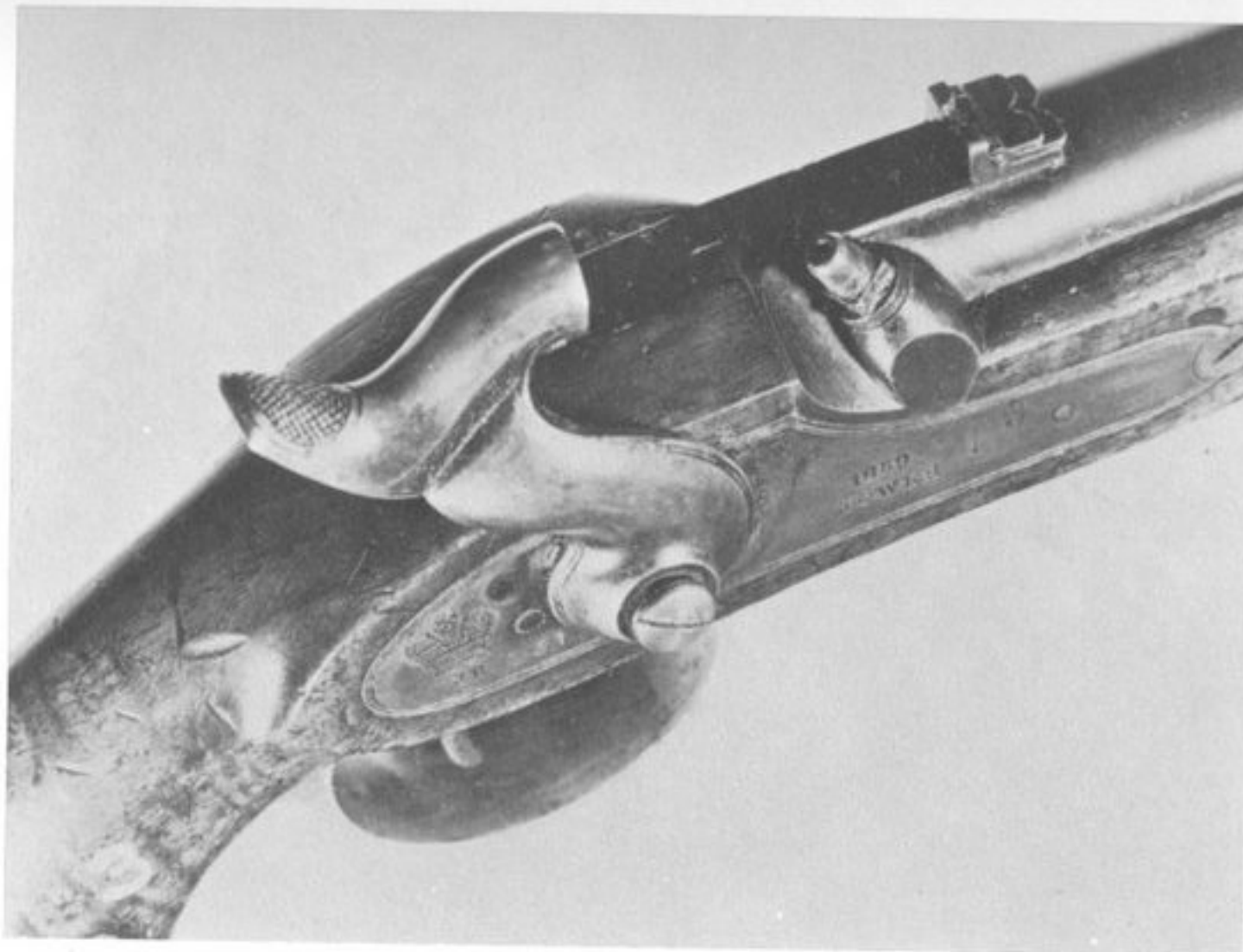
6. Das Steinschloß, 17. Jahrhundert. Der Flintstein wurde innerhalb zweier Backen gehalten, und wenn man den Hahn zurückzog, war er auch gleichzeitig gespannt. Beim Ziehen des Abzuges schlug der Feuerstein auf den Stahl der Batterie, und der Zündfunke sprang auf die Treibladung über.



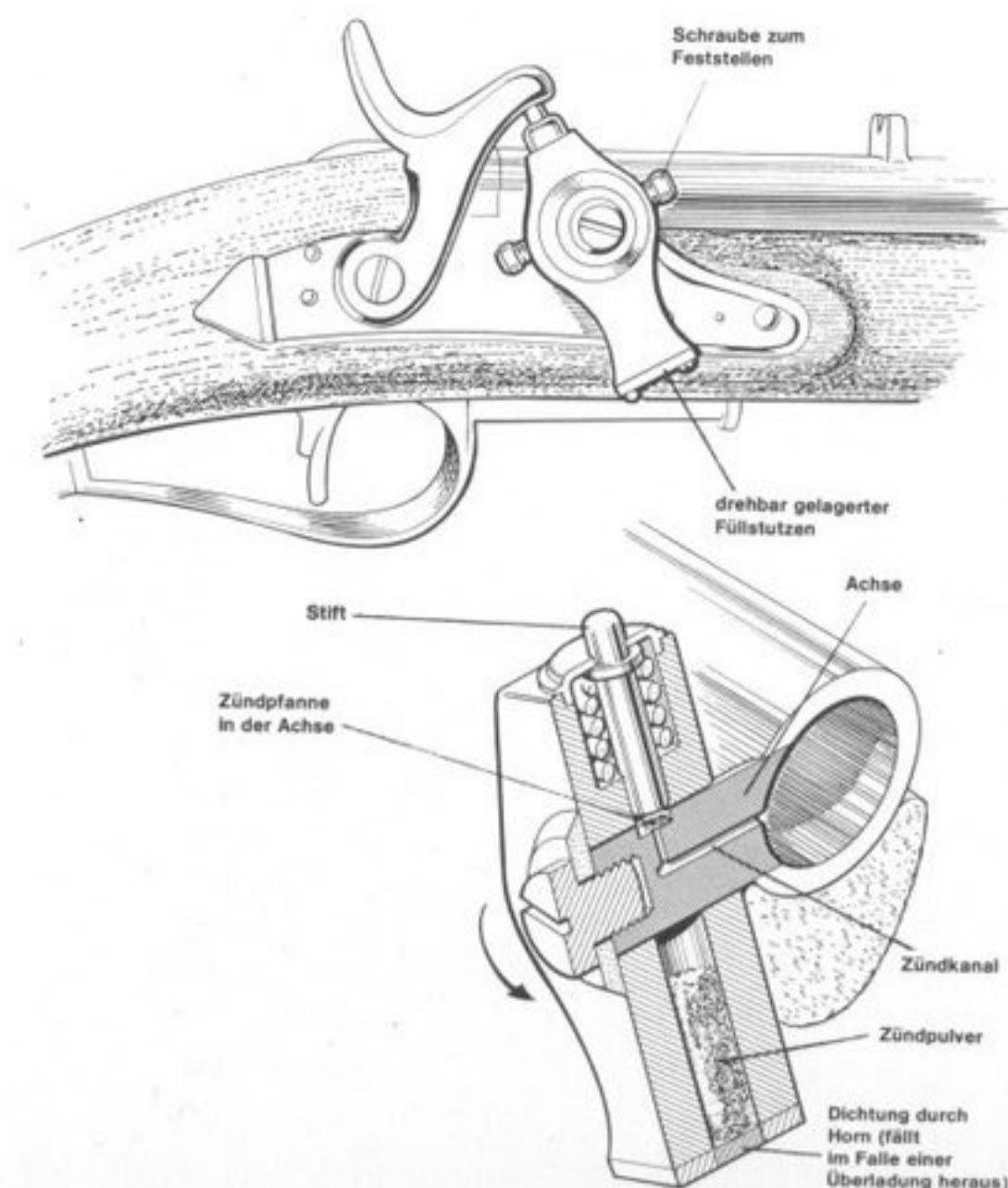
7. Das „Orgel-Gewehr“, 18. Jahrhundert. Diese Konstruktion beruhte auf dem Steinschloß und hatte dreißig Läufe. König Eduard schenkte es dem Royal United Service Institute, das es später verkaufte. Heute befindet sich diese Waffe in den Vereinigten Staaten.

8. Das Puckles-Gewehr von 1718 war kein Maschinengewehr, sondern eine Art von Steinschloß-Revolvern. Am 31. März berichtete das „London Journal“, daß diese Waffe innerhalb von sieben Minuten dreiundsechzigmal schießen konnte. Man behauptet, aus dieser Waffe wären gegen Christen nur Rundkugeln, aber gegen Moslems quadratische Munition verschossen worden. Das Puckles-Gewehr befindet sich heute im Tower zu London.

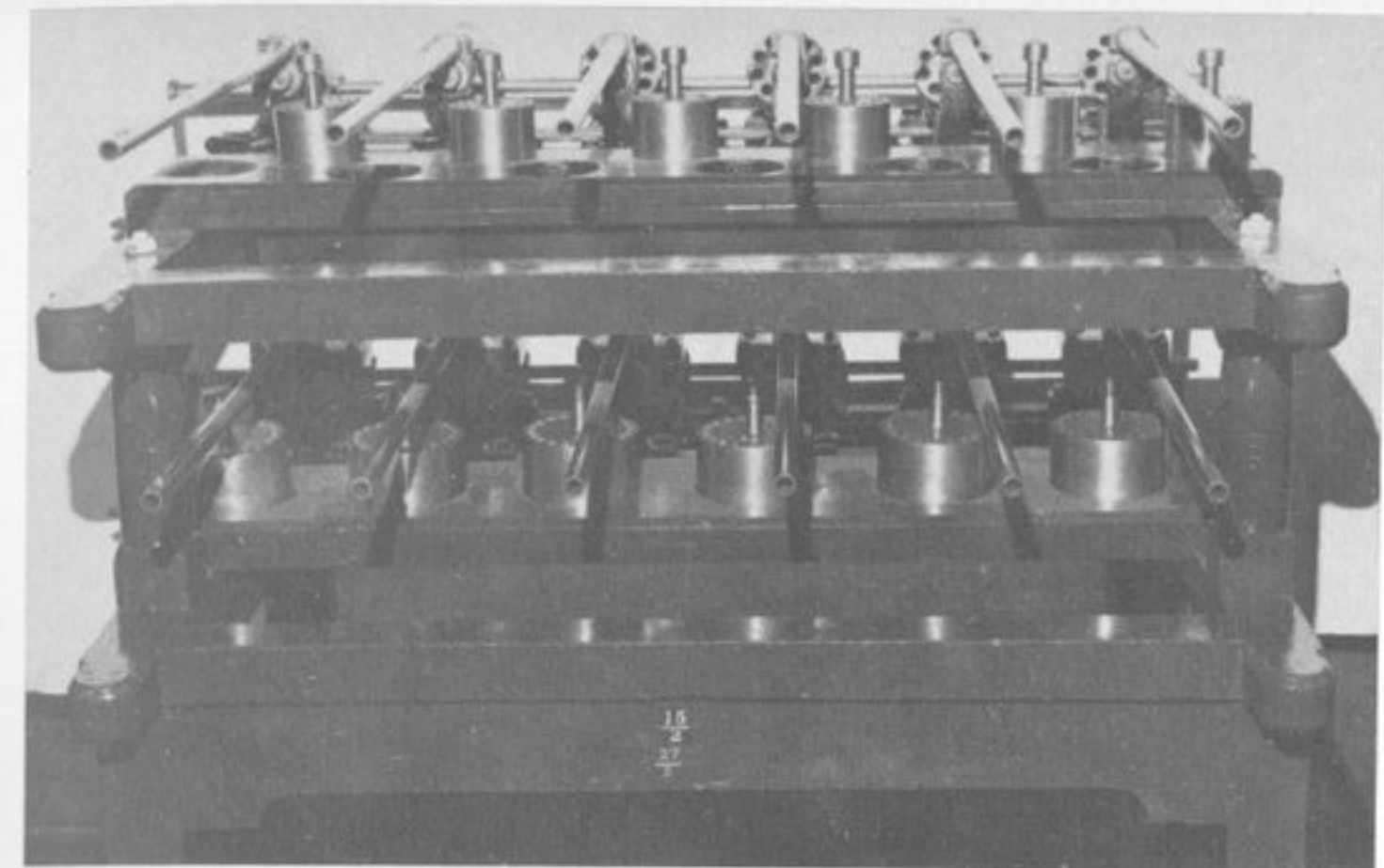




10. Ein Zündhütchen, auf einen Nippel gesteckt, war die Perkussionszündung, die vor allem die Waffe von Regen und Wind unabhängig machte.



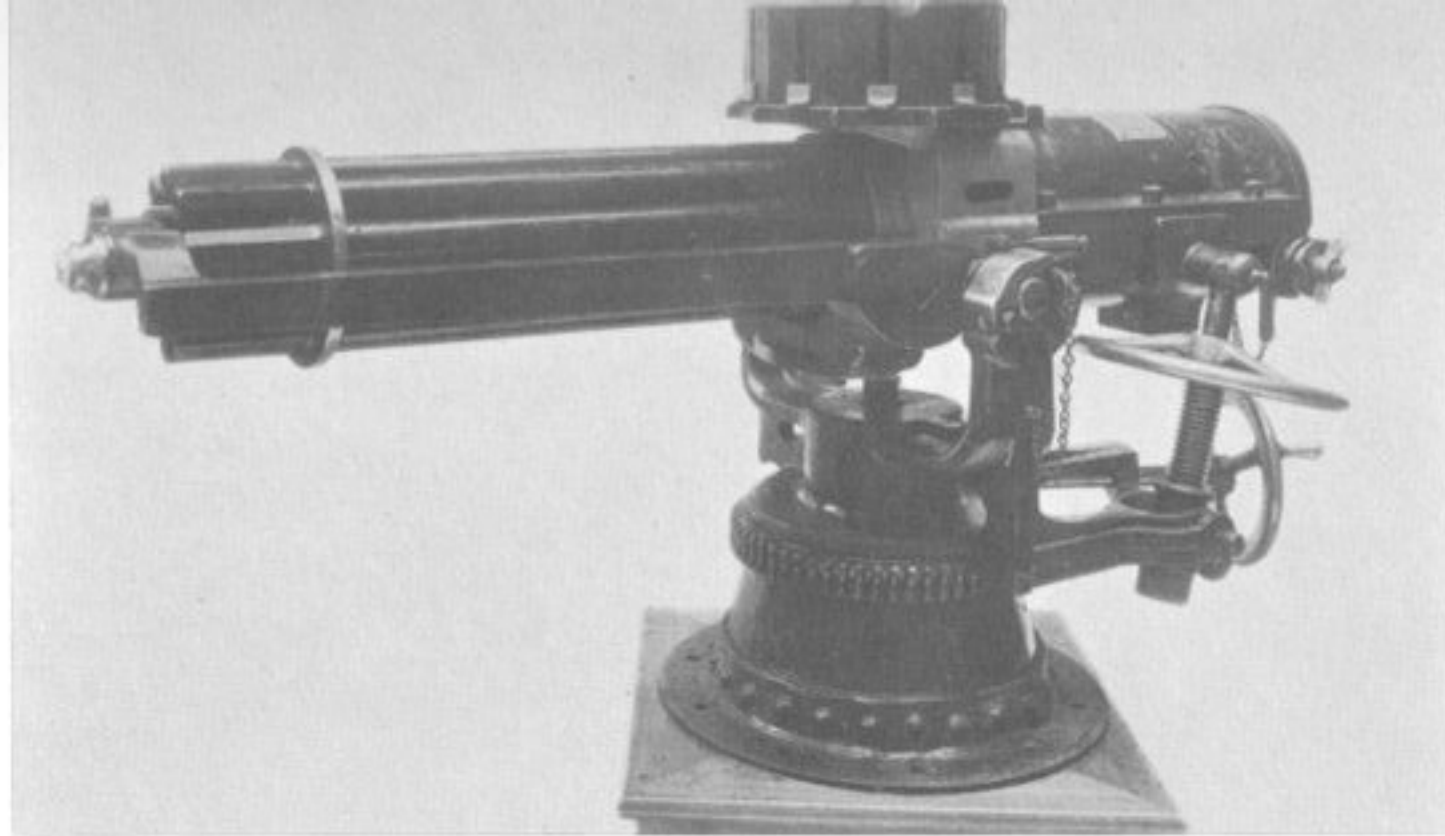
9. Die „Duftbuddel“ von Forsyth, 1807. Handelsübliches Knallquecksilber wurde in die eine Hälfte eingefüllt, dann zu dem Zündkanal gebracht. Der Zündstrahl verlief innerhalb der hohlen Führung.



11. Die „Battery Gun“ von Sir James Lillie aus dem Jahre 1857 war eine Waffe mit zwölf Läufen, von denen jeder eine Trommel für seine Ladung hatte. Alle Läufe konnten zugleich oder hintereinander abgeschossen werden. Dieses System wurde niemals von einem Konstrukteur aufgegriffen und befindet sich heute in der „Rotunda“ in Woolwich.

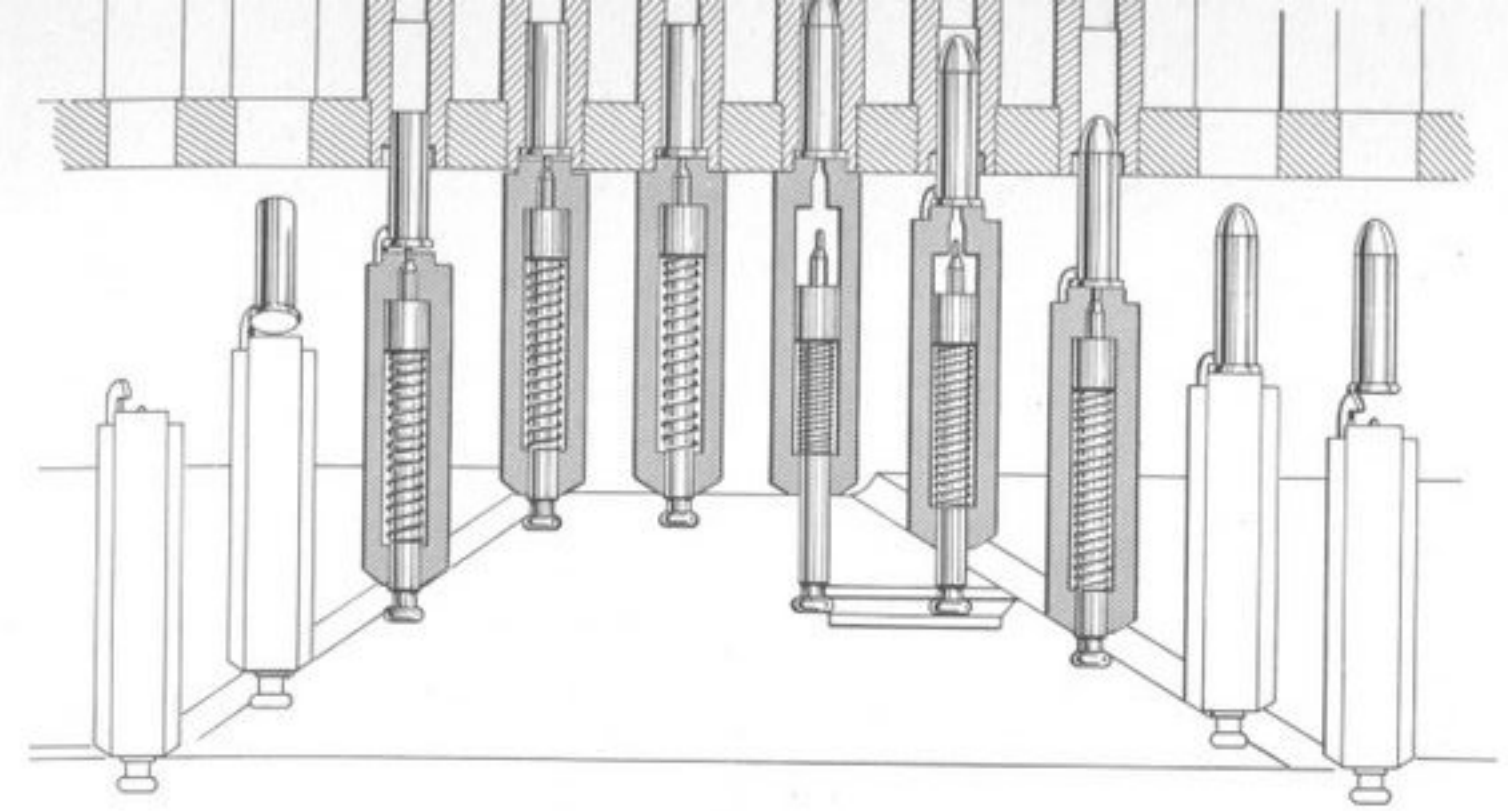
12. Dr. Gatling mit seinem „Bulldog-Modell 1893“. Richard Jordan Gatling schuf die erste Schnellfeuerwaffe, die in die Produktion umgesetzt werden konnte. Sie wurde während des amerikanischen Bürgerkrieges als Waffe eingesetzt.





13. Die Britische Marine war weniger konservativ als die Armee eingestellt und verwendete die 65-Gatling auf Lafette. Es gab auch eine Gatling auf Rädern, die für Landungsunternehmen eingesetzt werden sollte.

14. Die britische Naval Brigade während des Einsatzes in Alexandria mit der Gatling. Während dieser Kämpfe befehligte Kapitän (später Flottenadmiral) Lord Fisher die Naval Brigade 1882. Die Soldaten schossen über die Köpfe der Aufständischen hinweg, die dann auseinanderstoben.

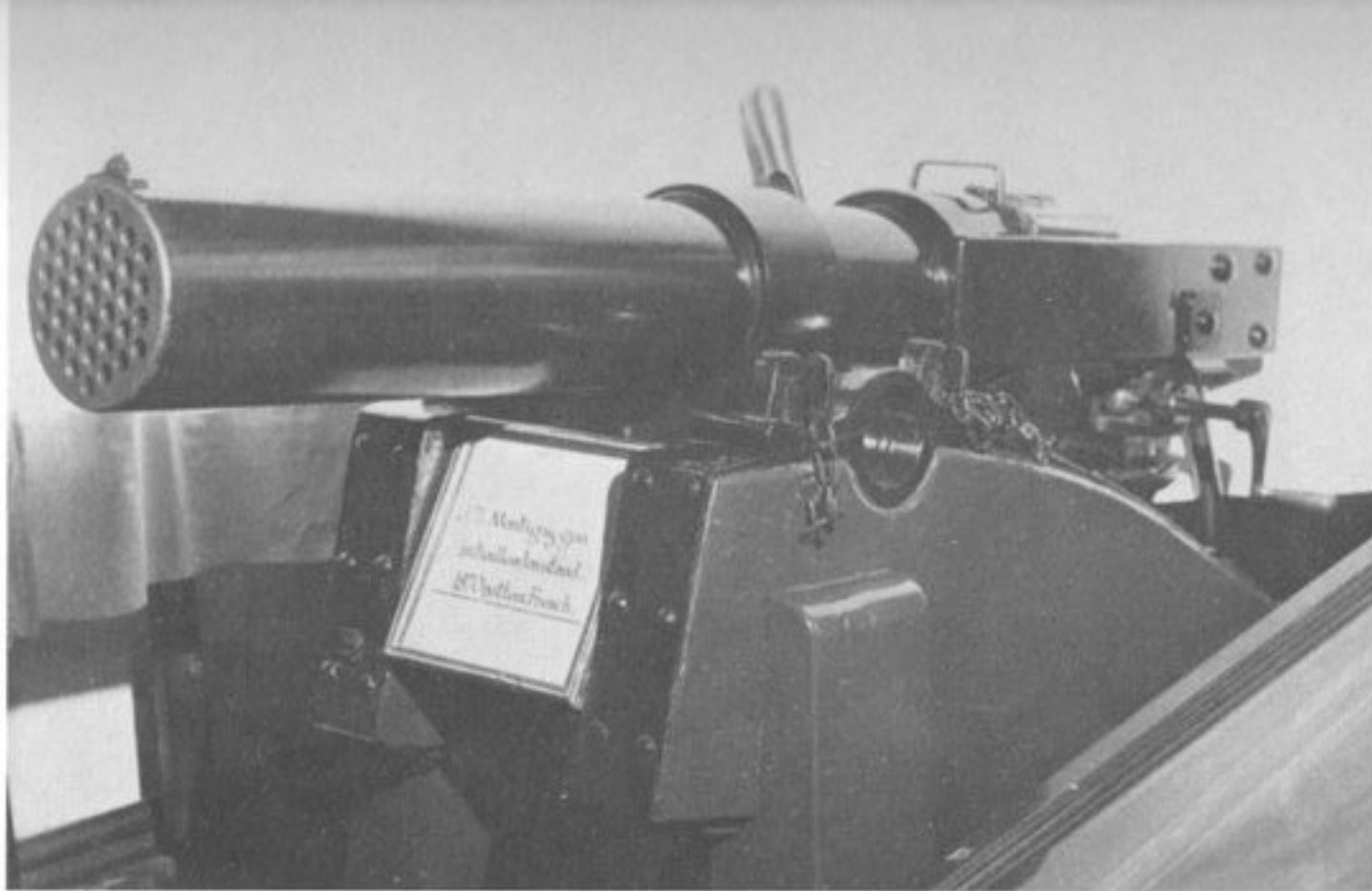


15. System der Gatling.

16. Eine Versuchskonstruktion der Gatling mit sechs Läufen, hier beim dritten Bataillon der „London Rifle Volunteers“ um 1895.

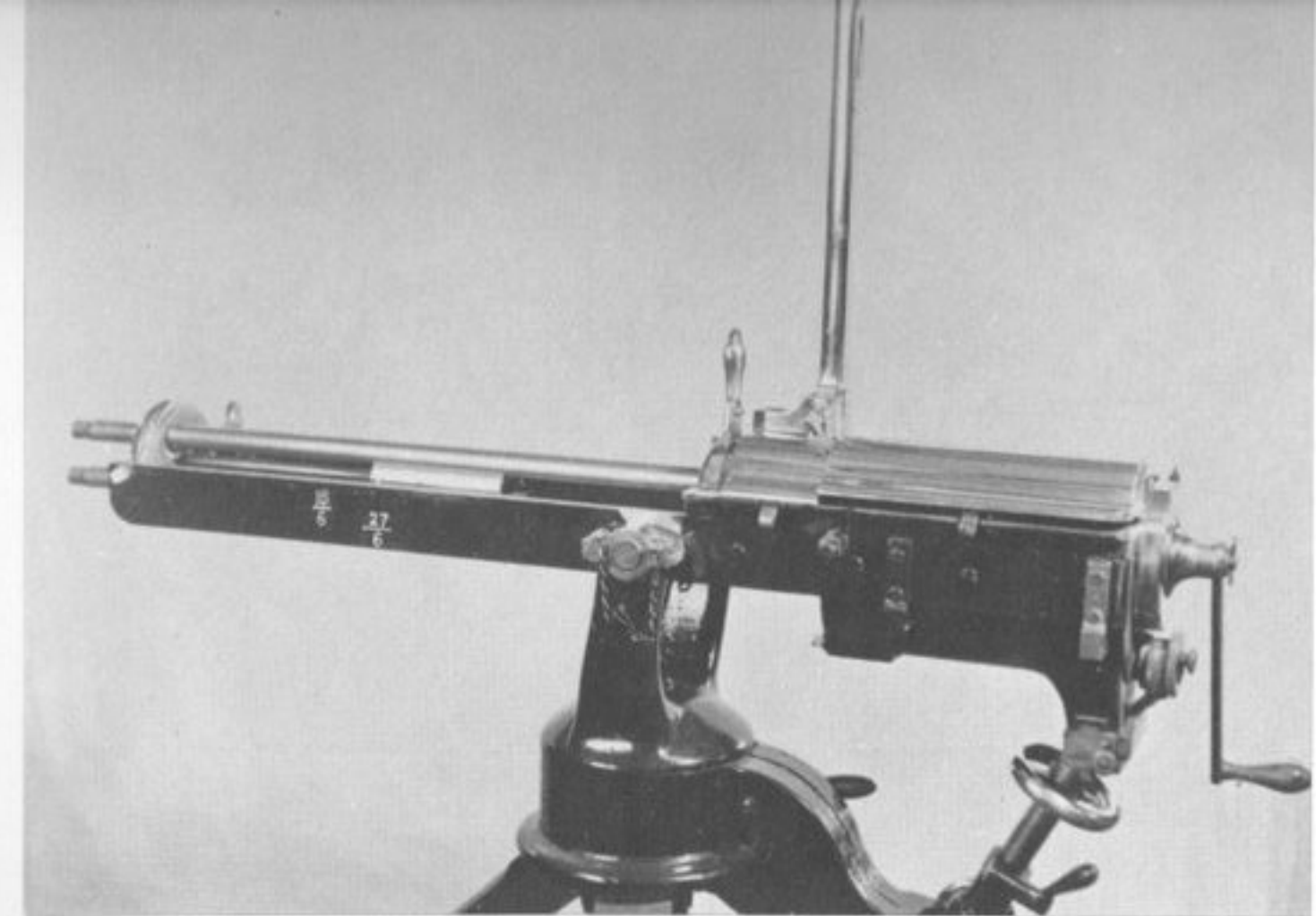
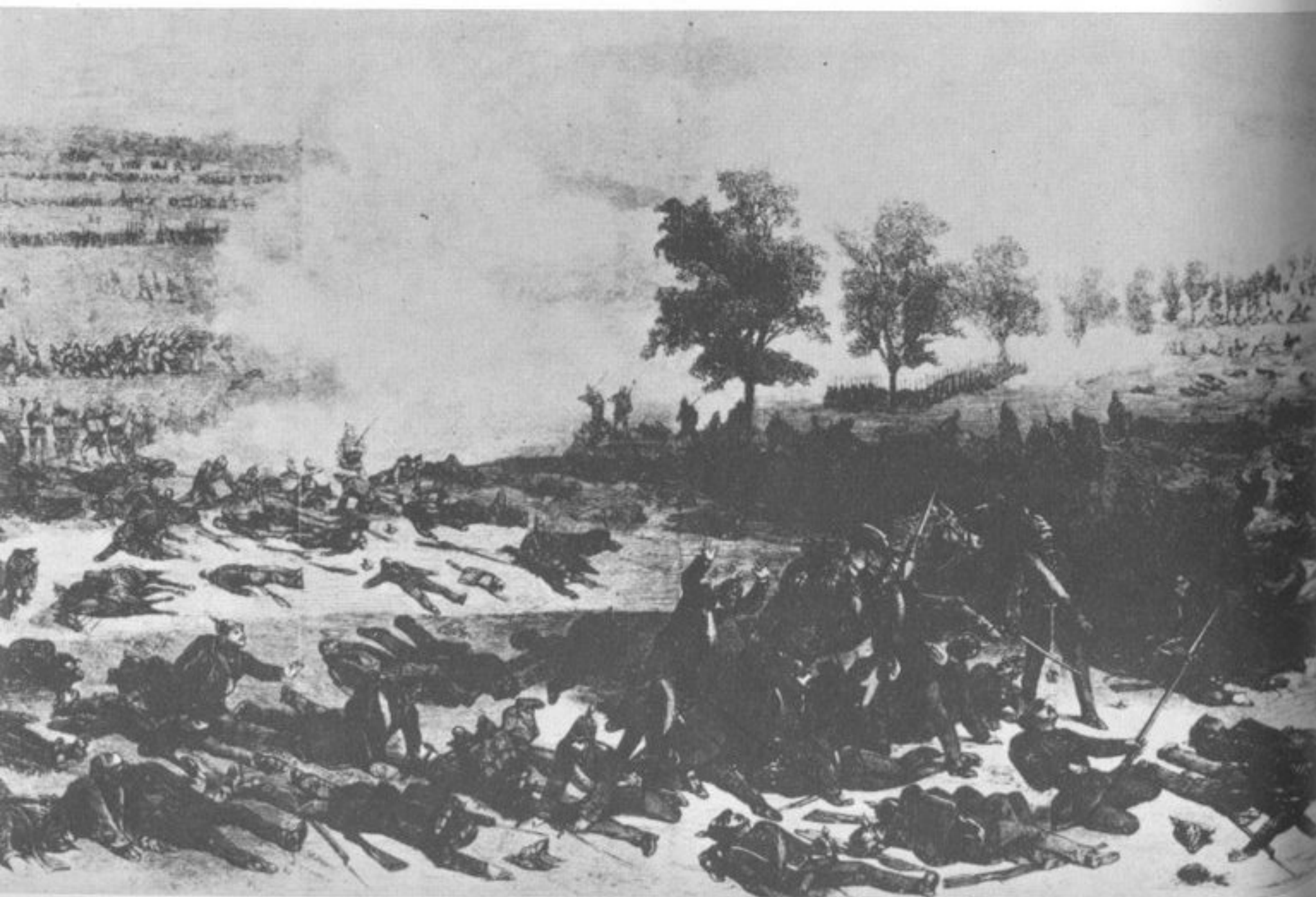
17. Die „Accles Gun“. James Accles versuchte, die Gatling zu verbessern. Er kam später nach England, verbesserte die Zuführung an der Gatling, und dann wurde diese Waffe in Birmingham als „Accles-Gun“ gebaut.





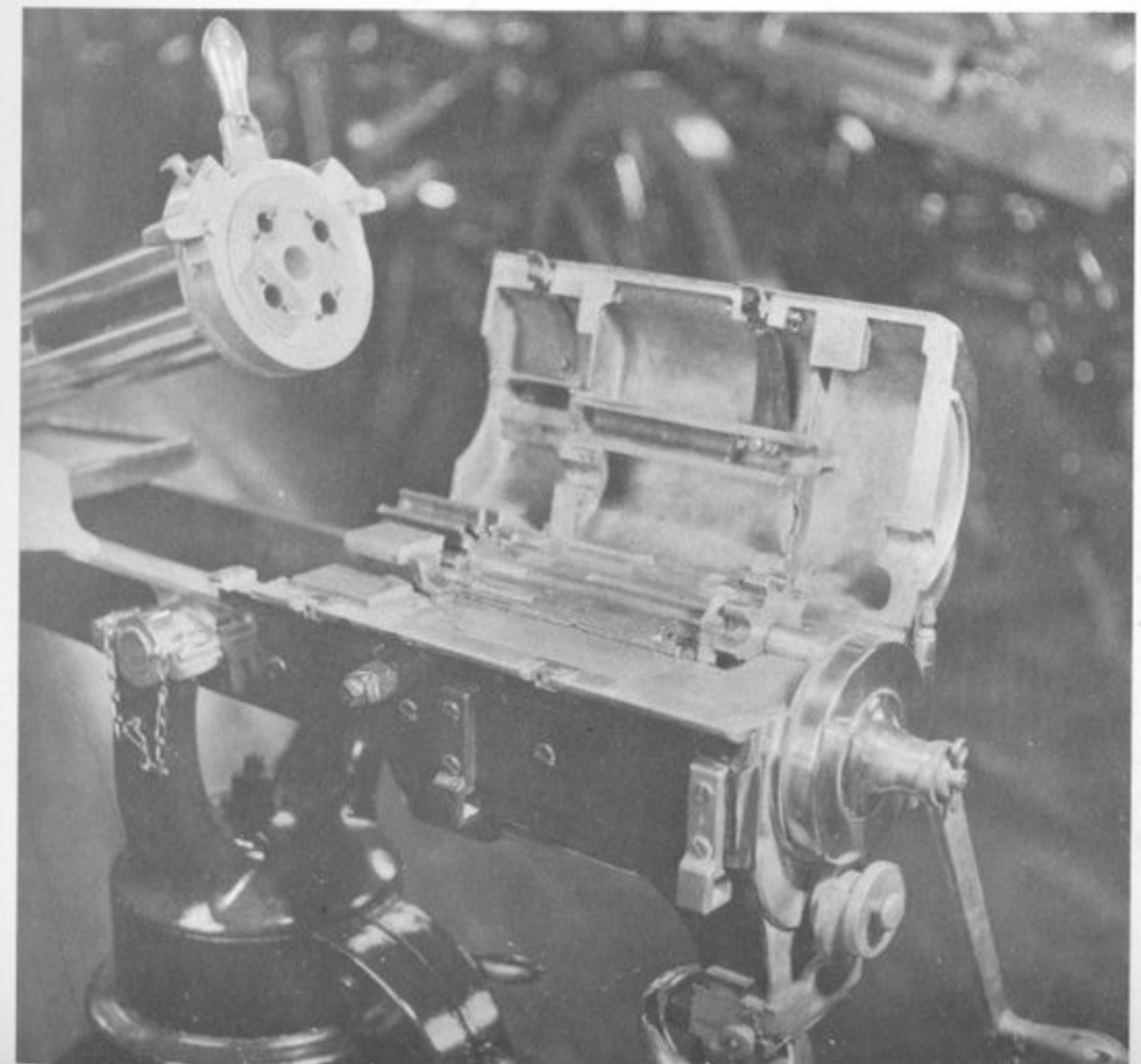
18. Die Munition für die Montigny-Mitrailleuse mußte vorher in 37 Löcher einer Stahlplatte geladen werden, bevor sie nach Zurückschrauben des Verschlusses eingelegt werden konnte. Ein Handhebel an der rechten Seite gestattete Reihenfeuer. In jeder Minute konnten zwölf Platten geladen werden.

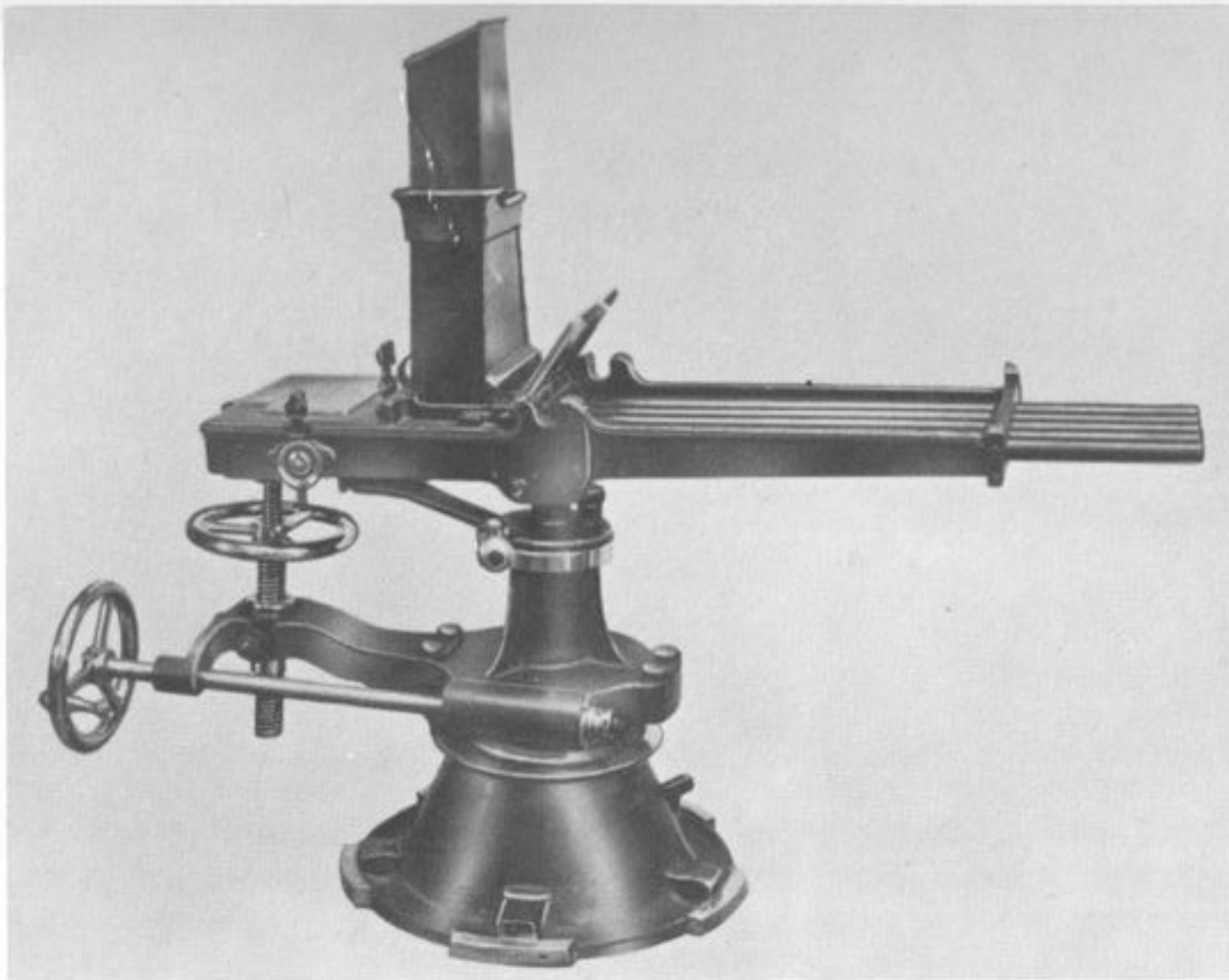
19. Das Gefecht von Gravelotte, 1870, war eines der wenigen, bei dem die Mitrailleuse als Waffe der Infanterie und nicht der Artillerie eingesetzt wurde. Als Artillerie-Waffe wurde die Mitrailleuse sofort von der preußischen Artillerie außer Gefecht gesetzt.



20. Das Lowell-Gewehr, konstruiert von De Witt Clinton Farrington of Lowell, Massachusetts 1875, war ein sehr fortschrittliches Modell, das 50 000 Schuß in anderthalb Tagen mit nur zwei Unterbrechungen auf dem Testgebiet Annapolis Navy Yard verschoß.

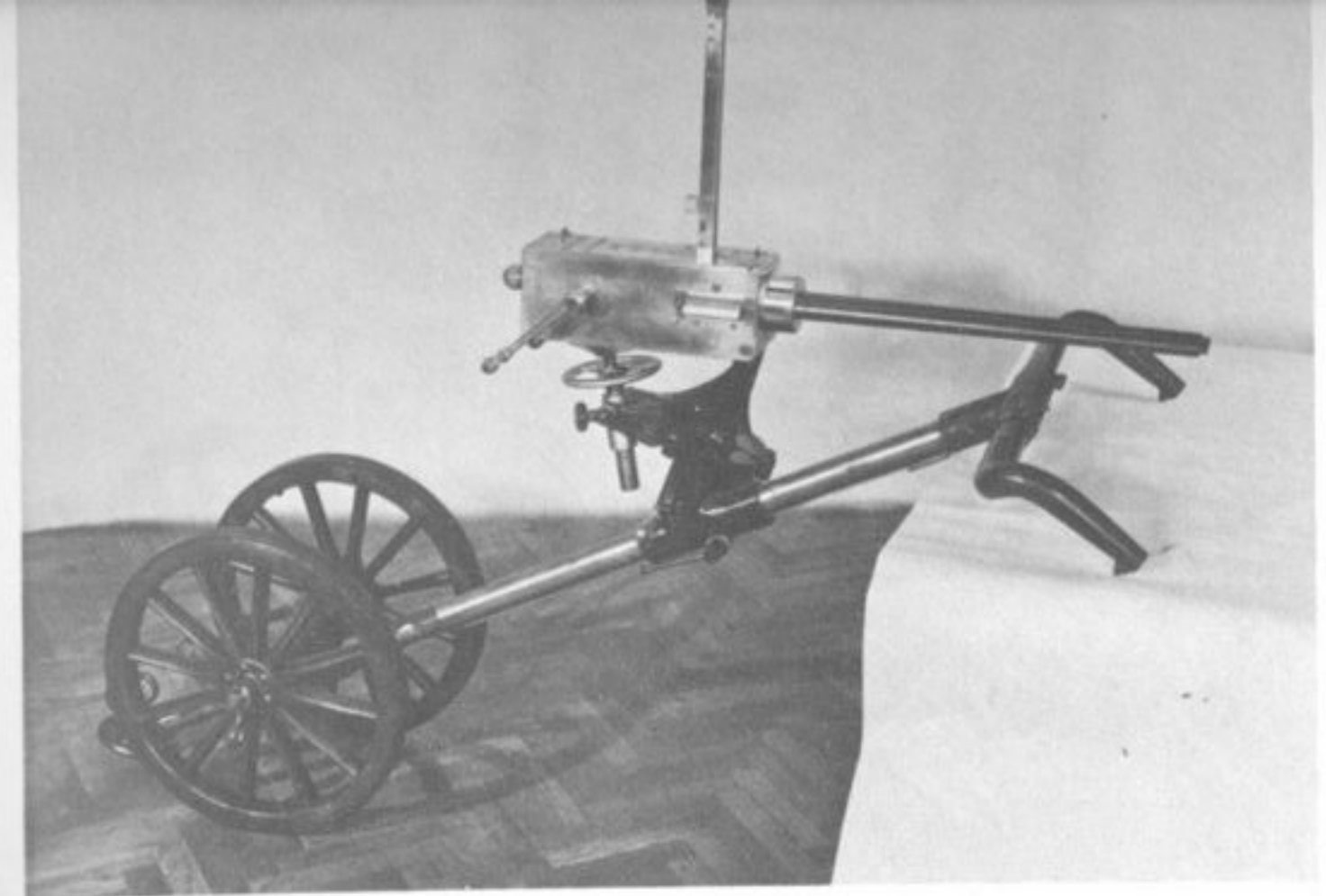
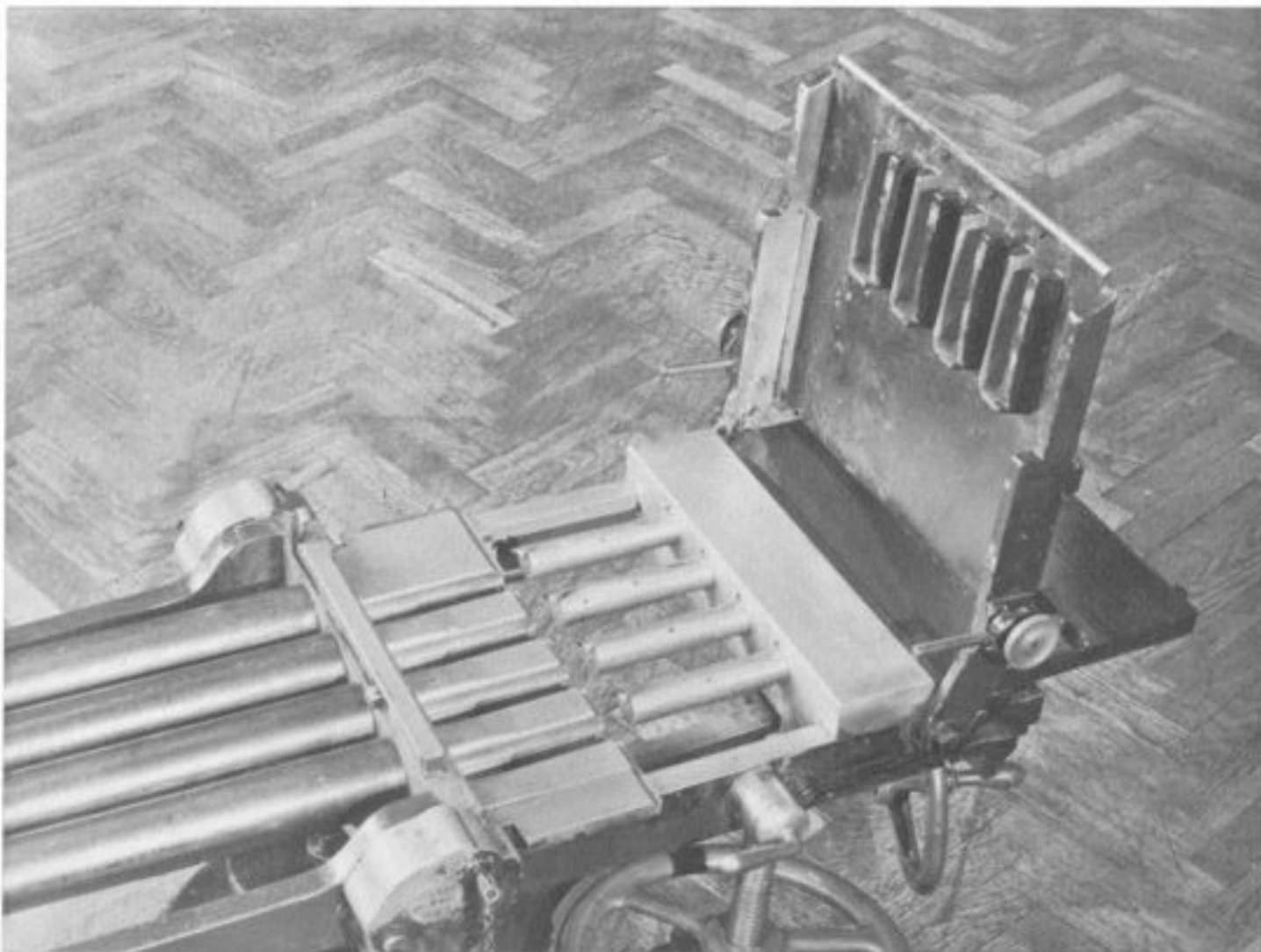
21. Lauf und Verschuß der Lowell-Gun. Man verwendete nur einen Lauf; wenn der heißgeschossen war oder es Ladehemmungen gab, wurde der nächste Lauf innerhalb von Sekunden eingelegt.





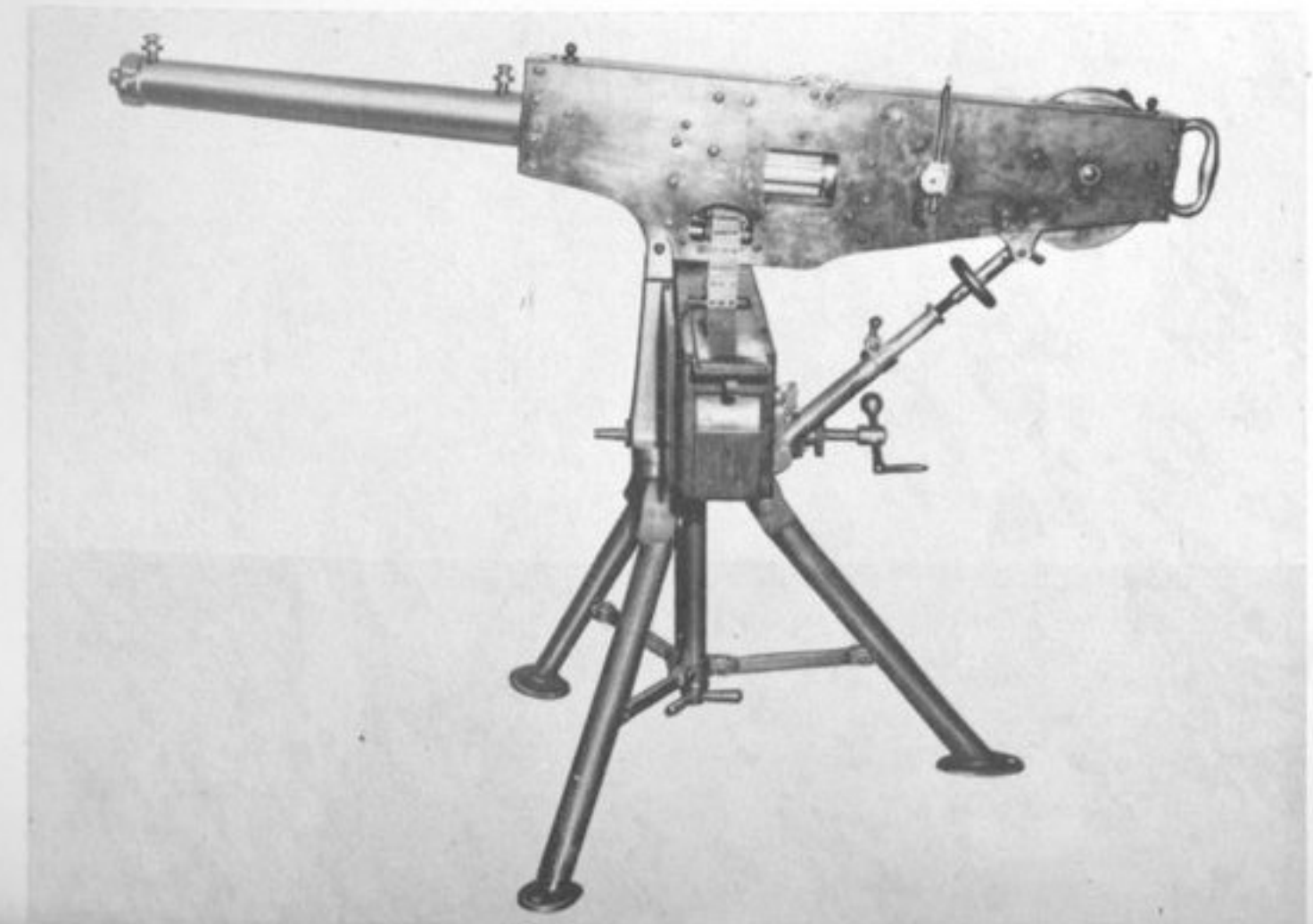
22. Die fünfläufige .45-Marine-Nordenfält, die Helge Palmcranz entworfen hatte, und die von Thorston Nordenfält verkauft wurde. Diese Waffen konnte man von Zwillingsläufen bis hinauf zu Zwölfen haben, sie waren ausgezeichnet gemacht und verlässlich, obwohl 1880 dieses System schon überholt war.

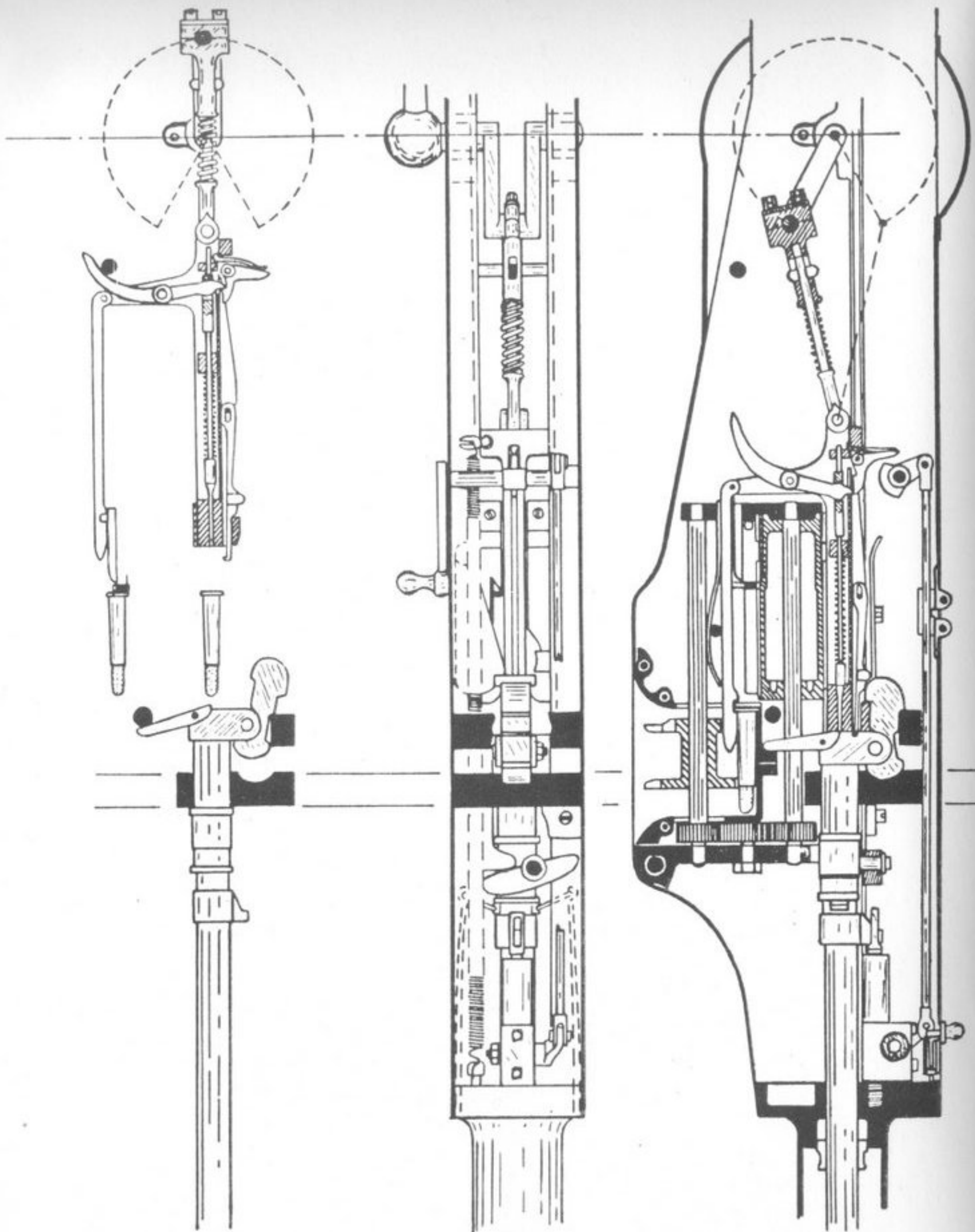
23. Verschuß der Nordenfält.



24. Die doppelläufige Gardner. Diese Waffe wurde von William Gardner aus Toledo, Ohio, konstruiert. Sie war im Kaliber .45 ausgelegt. Versuchs-schießen in Amerika verliefen gut; aber ein staatlicher Auftrag wurde nicht erteilt. Die königlich-englische Marine übernahm diese Waffe im Jahre 1884.

25. Das erste Maxim-Modell kam 1883 heraus und unterschied sich gewaltig von denen, die man später sah. Es maß etwa 1,50 m vom Lauf bis hinten und stand etwa 1,10 m hoch über dem Erdboden. Die Feuergeschwindigkeit betrug von einem bis 600 Schuß pro Minute. Ohne Kühlwasser wog es fast 30 kg.



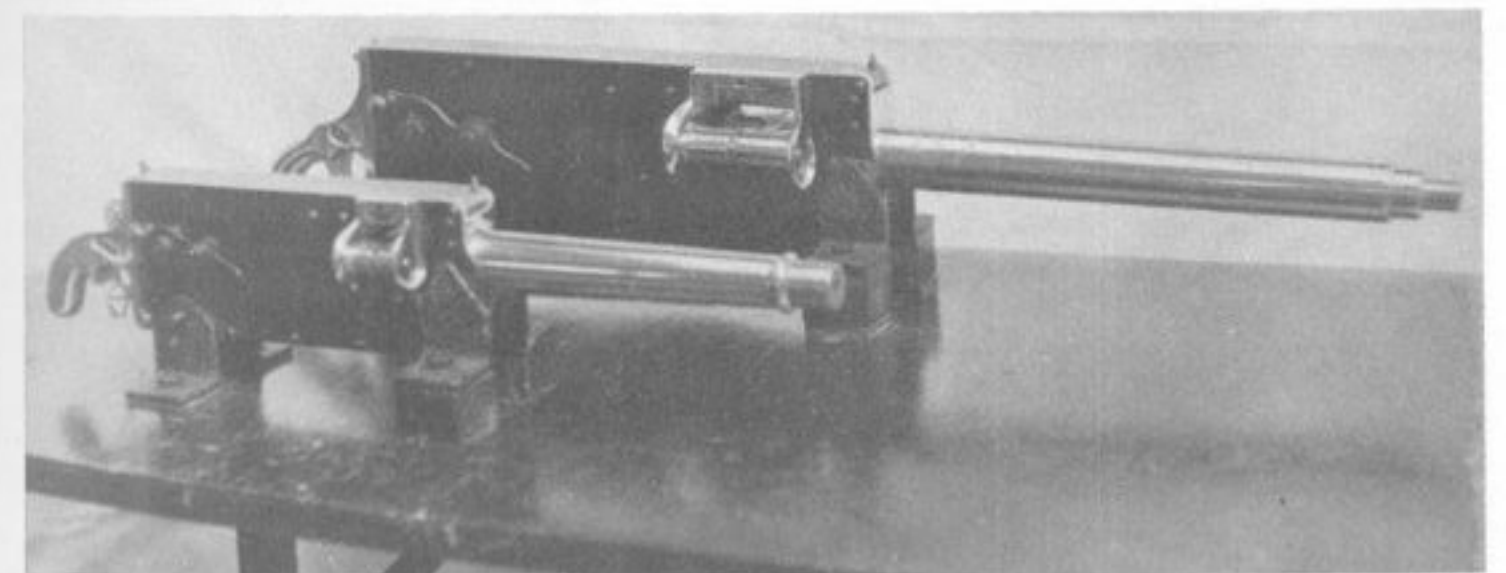


26. Der Verschluss des „ersten“ Maxim-MG. Man beachte den Haken, der den Verschluss am Lauf hält und (in der mittleren Zeichnung) den Unterhebel-Geschleppschleutner. Diese Waffe ist besser als die Gardner in der Konstruktion, wenn auch die Rotation nur beschränkt ist. Die untere Skizze zeigt das Zuführungs- und Auswerfer-System.

27. Hiram Maxim mit seinem leichten Maschinengewehr. Es wird behauptet, dies sei sein Lieblingsphoto gewesen; denn keines würde die Verringerung in Gewicht und Ausmaßen seiner Waffen besser demonstrieren als dieses.

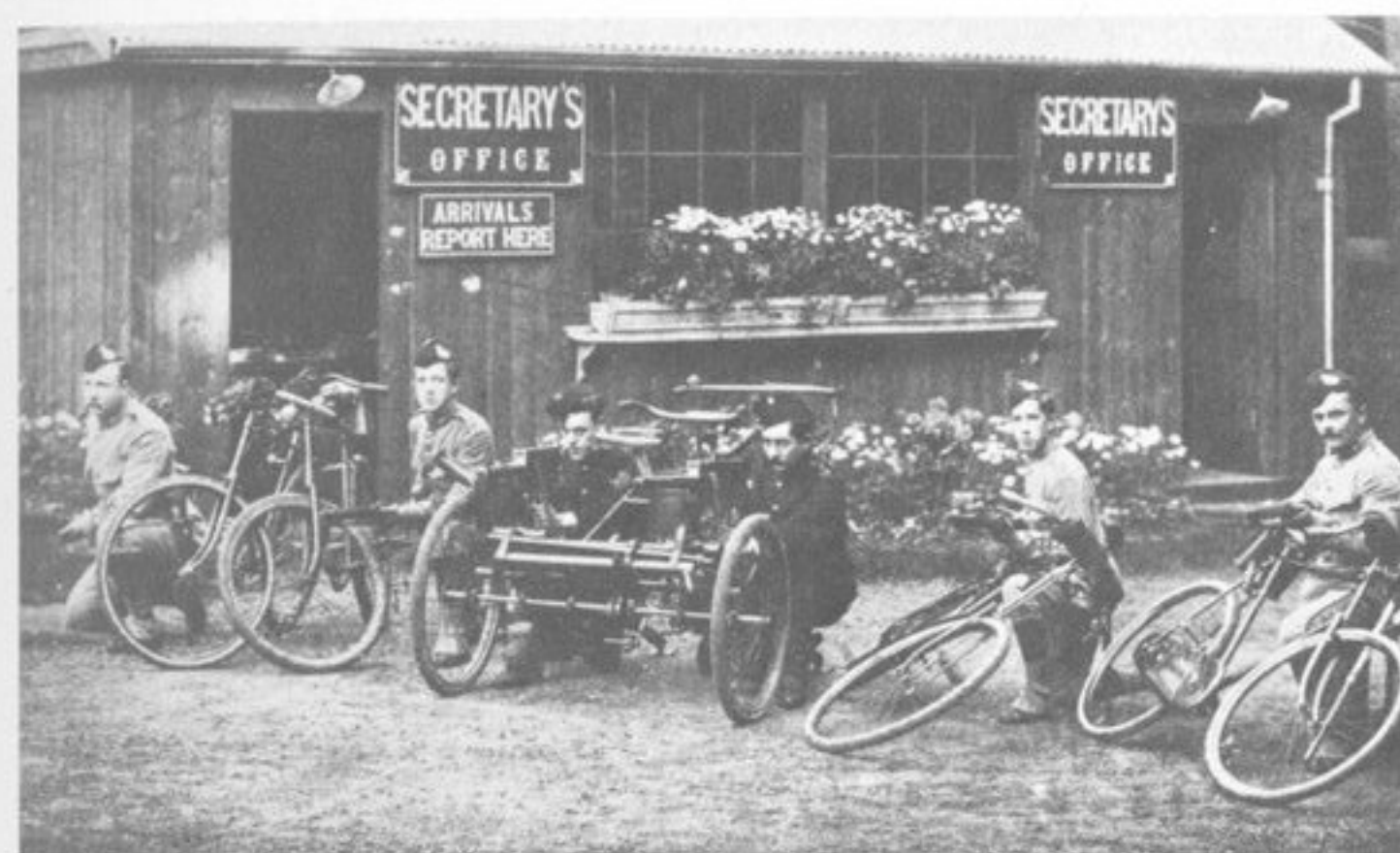


28. Die Waffe im Vordergrund ist eine leichte Waffe, die Maxim in einem Handkoffer mit sich herumtrug. Es war eine verkleinerte Version seiner Waffe für ein Kaliber, das er einmal selbst entworfen hatte. Von dieser Waffe wird angenommen, daß es sie nur ein einziges Mal gibt, und sie befindet sich im Ausstellungsraum der Royal Small Arms Factory, Enfield Lock.



29. Der chinesische Gesandte in London, Li Hung Chang, war eine interessante Persönlichkeit und überdies sehr verschmitzt. Als Maxim ihm die neue Waffe vorführte und mit dem „Baum-Fäll-Gewehr“ einen Baum durchsägte, fragte Li Hung Chang nach den „Betriebskosten“ für eine Minute Schießen. Dreißig Pfund Sterling wurden ihm genannt, und er meinte: „Das ist nichts für China, das ist zu teuer.“

30. Die Ein-Pfünder-Maxim „Pom Pom“ war ursprünglich für die britische Admiralität zur Bekämpfung von Torpedoboot-Angriffen entwickelt worden. Die Marine entschied sich jedoch anders, und die „Pom Pom“ wurde nach Frankreich verkauft, und die Franzosen verkauften sie an die Buren weiter. Die Buren setzten die „Pom Pom“ mit großem Erfolg während des Burenkrieges gegen die Engländer ein und fügten den englischen Maxim-Waffen, die für das Gewehr-Kaliber ausgelegt waren, große Verluste zu.



31. Maschinengewehr auf Lafette mit Rädern. Dieses Gefährt von Lord Dundonald kauften die Offiziere des Freiwilligen-Bataillons auf eigene Kosten.

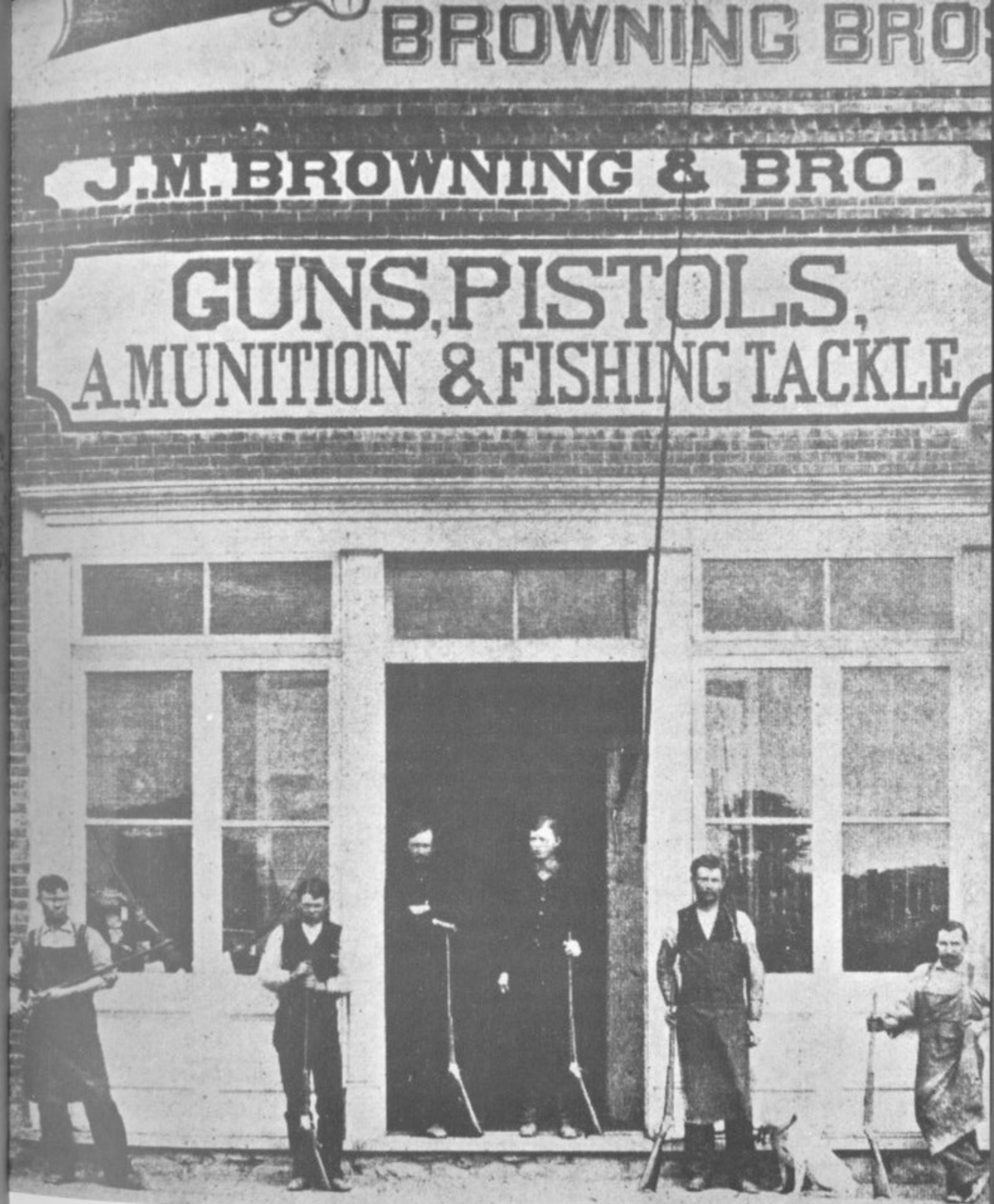
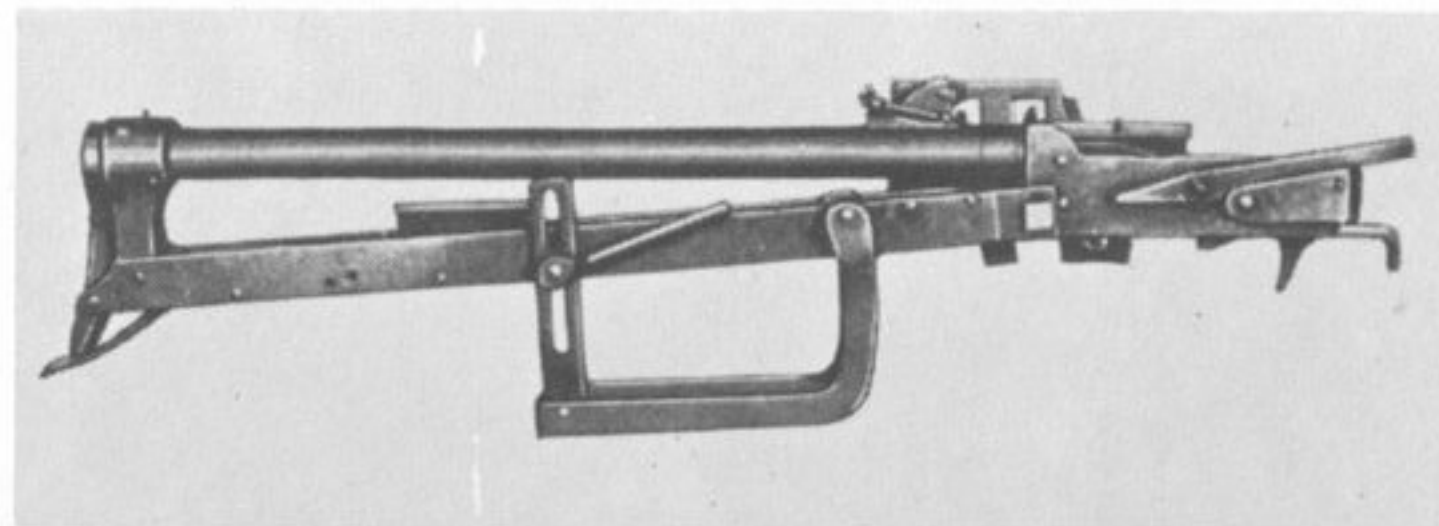
32. Zwei leichte luftgekühlte Maxim-Maschinengewehre, die auf der Marine- und Militärausstellung 1896 in London gezeigt wurden. Ihre Lafette war ein Dreirad für zwei Personen; sie konnten entweder vom Dreirad aus oder aber heruntergenommen geschossen werden. Die Bedienungsmannschaften gehören zum 2. Bataillon der Tower Hamlet Volunteers, während die Radfahr-Begleitmannschaft von Soldaten des 26. Bataillons der Middlesex Volunteers gestellt wird.



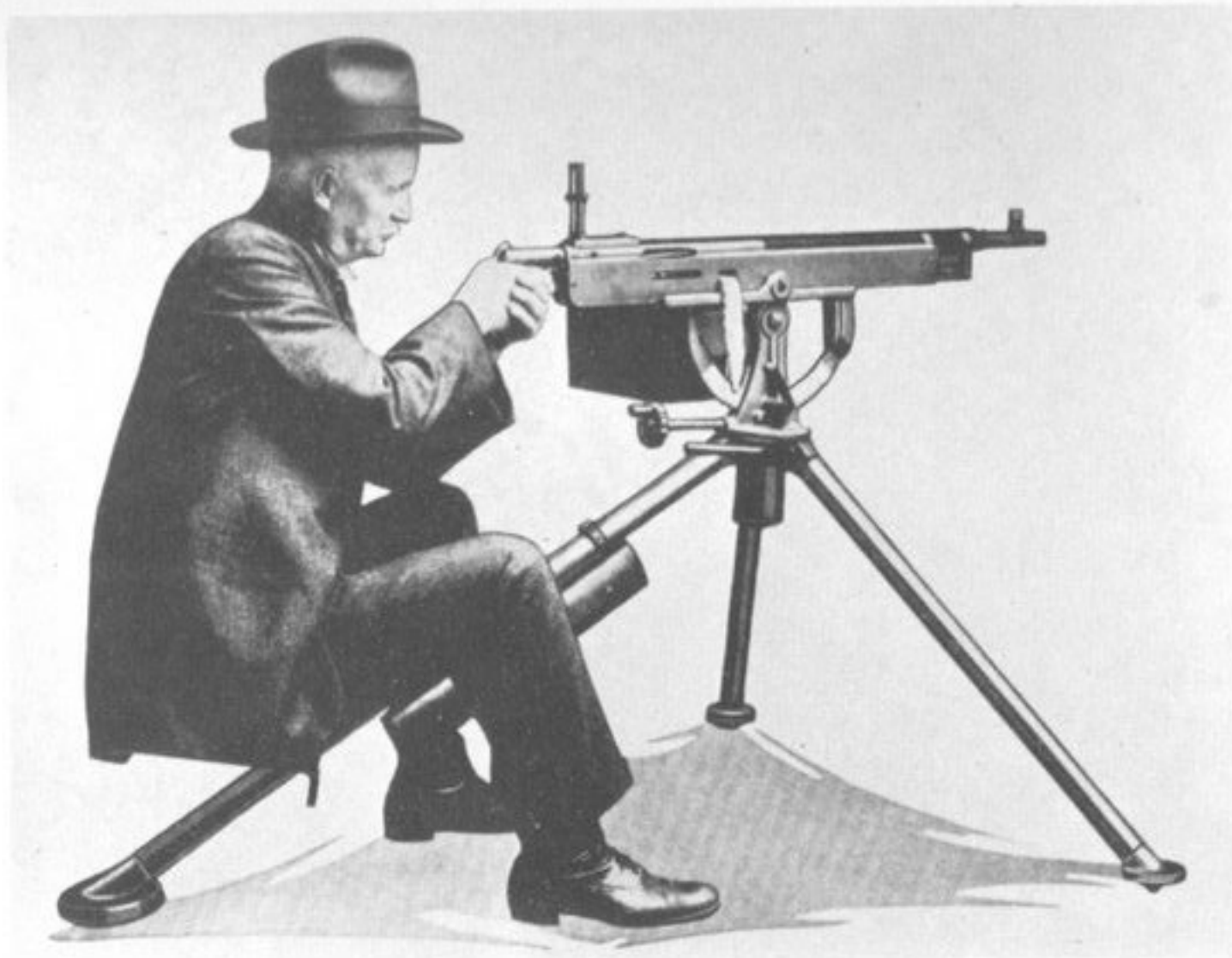
33. Maxim-MG im Einsatz bei den King's Royal Rifles in Indien während der Chitral-Kämpfe. Ihr vernichtendes Feuer auf die Stellungen der Inder machte es den Briten möglich, diese Stellungen mit nur sehr wenigen eigenen Verlusten zu erobern.

Amerikanische Maschinengewehre

34. Dieses Versuchsmodell von Brownings erstem Maschinengewehr bewies die Möglichkeit, mit einem Gasdrucklader 16 Schuß in der Sekunde zu schießen. Verschossen wurde die schwarzpulvergeladene Patrone .44–40. An der Waffe mußten jedoch noch viele Verbesserungen vorgenommen werden, bevor man sie am 22. November 1890 der Colt's Patent Firearm Corporation anbieten konnte.



35. Die Browning-Familie vor ihrem Geschäft in Ogden, Utah. Die Aufnahme zeigt von links nach rechts Sam, George, John, Matt und Ed Browning; der Mann ganz rechts ist ein unbekannt gebliebener Büchsenmacher.



36. John Moses Browning mit dem Colt-MG Mod. 95. Dieses MG war das erste „echte Maschinengewehr“ — der Arbeitsmechanismus wurde ausschließlich durch den Gasdruck der Patronen-Treibladungen in Gang gesetzt —, das in den Vereinigten Staaten verkauft wurde. 50 Stück dieser Waffe erwarben die US-Marines, die sie mit großem Erfolg während des Boxer-Aufstandes in Peking im Jahre 1910 einsetzten. Man nannte die Waffe „Kartoffelausgräber“, weil sie einen Arm hatte, der unter dem Lauf nach unten und hinten schwang und den Schützen zwang, liegend zu schießen.

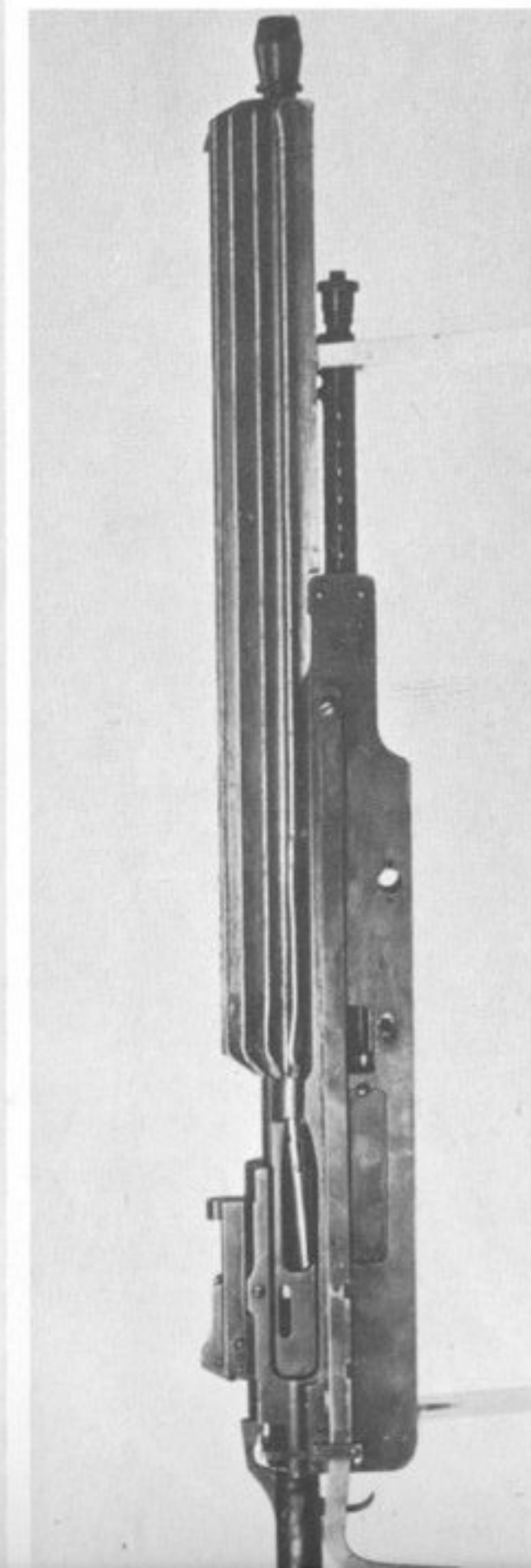
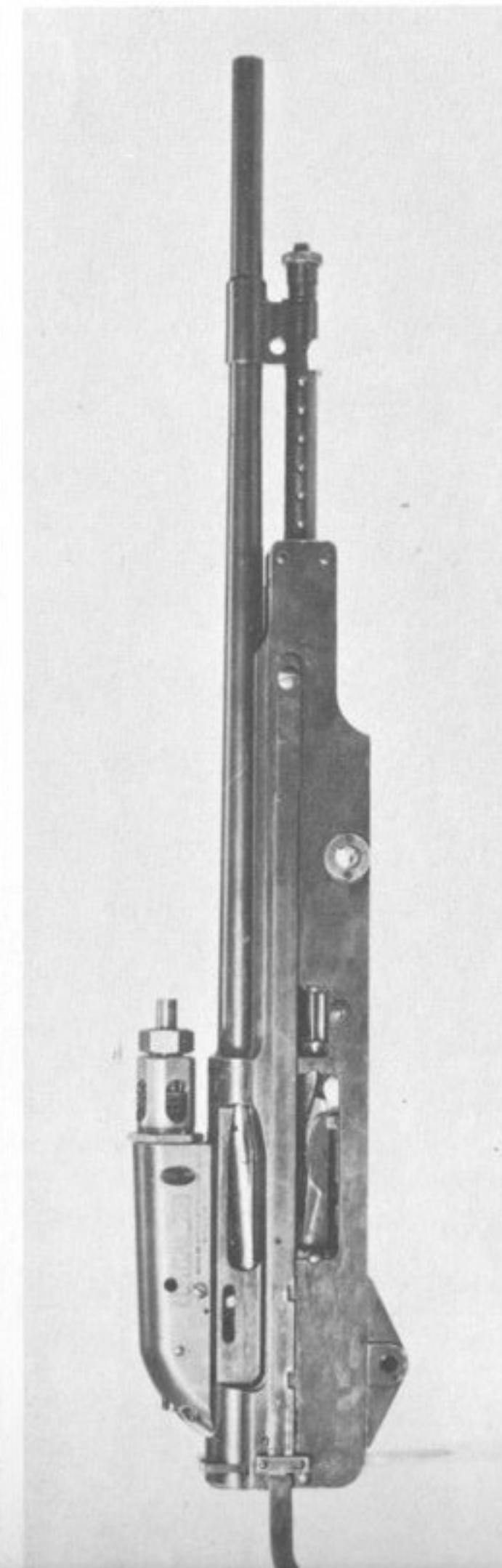
37. Mariner Browning bei der Vorführung eines Rückstoßladers seines Onkels aus dem Jahre 1901. John Browning hielt Rückstoßlader für besser als Gasdrucklader und baute 1901 eine solche Waffe, die später 1910 und 1916 verbessert wurde. Am 27. Februar 1917 wurde sie bei Congress Heights vorgeführt und dann als Ordonnanz-Waffe angenommen.



38. Bei der Vorführung von Congress Heights waren auch Kongreß-abgeordnete, Senatoren, Militär-Attachés und Presseleute vertreten; das Browning-Gewehr wurde offizielles IMG der USA und wurde bei der Infanterie bis zur Einführung des M 60 ausgangs der fünfziger Jahre verwendet.

39. Das Flugzeug-MG Marlin-Rockwell, Mod. 1918, das dem Mod. 1917 folgte. Beide entstanden aus dem Colt Mod. 1895 heraus, bei dem Carl Swebilius den „Kartoffel-ausgräber“ gegen eine Gas-Düse unter dem Lauf ausgetauscht hatte. Diese Waffe wurde das Standard-Flieger-MG der Amerikaner und war der erste Gasdrucklader, der synchronisiert wurde.

40. MG Marlin-Rockwell, Mod. 1918, für den Einsatz vom Panzer aus. Durch die Einführung von Panzern in die Streitkräfte sah man sich gezwungen, hierfür ein eigenes MG zu entwerfen. Das Marlin-Gewehr entsprach den gestellten Erwartungen, wurde aber nach Beendigung des Krieges nicht mehr gebaut. Von diesem MG gab es auch welche — allerdings nur in beschränkter Stückzahl — für den reinen Infanterie-Einsatz. Bei ihnen fehlten die Kühlrippen.





41. Ein US-Kal.-5-M 2 Maschinengewehr, wassergekühlt, im Einsatz bei französischen Truppen in Italien. Hier wird der Flußübergang über den Garigliano, 1943, gesichert.



42. Soldaten der 3. US-Armee am 17. März 1945 in Koblenz mit Browning M 1917 A 1 Maschinengewehren.

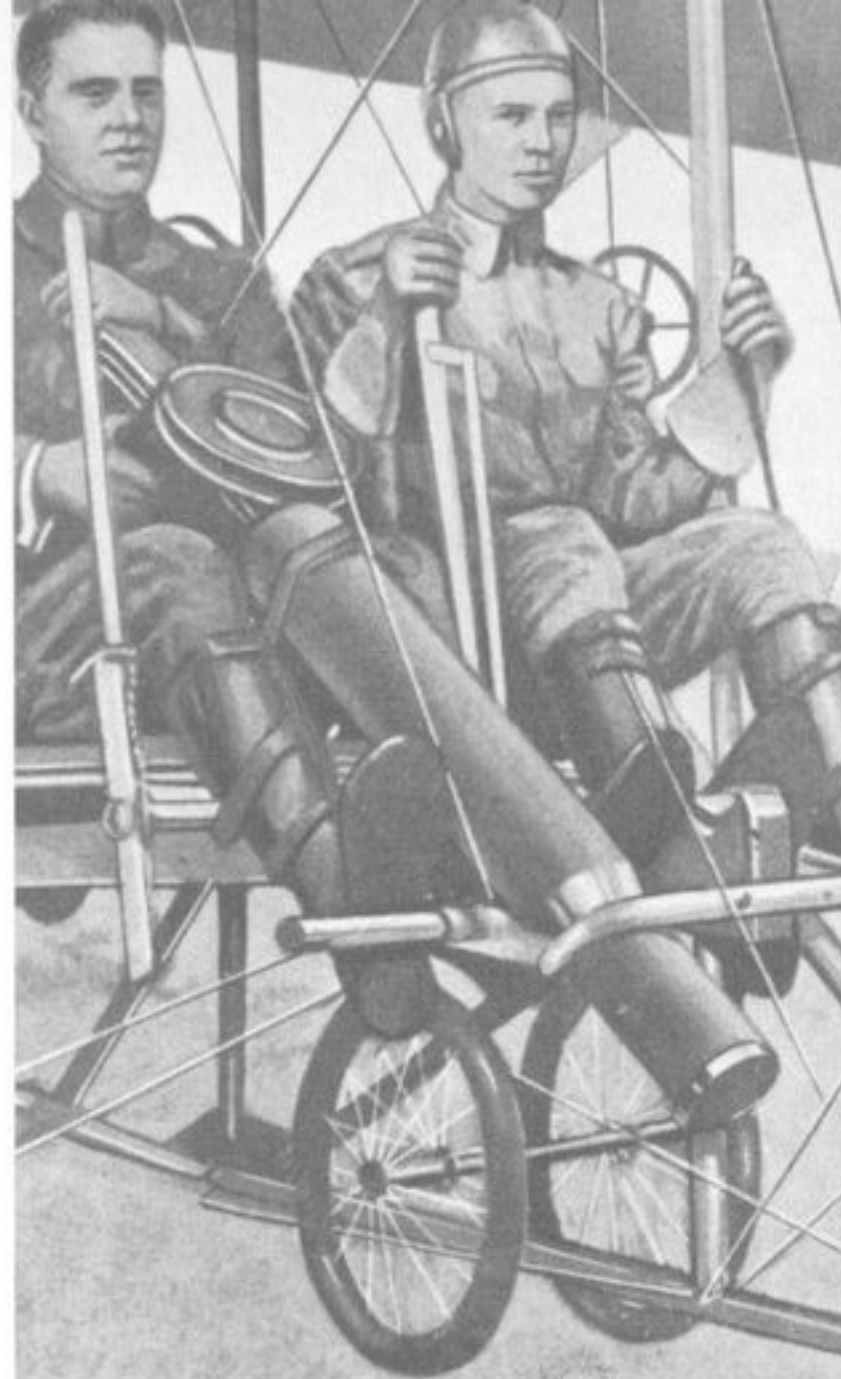


43. Dieser in Vietnam 1966 eingesetzte Chinook-Hubschrauber CH-47 A ist mit einem Browning-MG Kaliber .5 (in der Seitenöffnung), einer 20-mm-Kanone und Raketen im Kaliber 2.75 Inch (fast 7 cm) zur Bekämpfung von Erdzielen ausgerüstet.



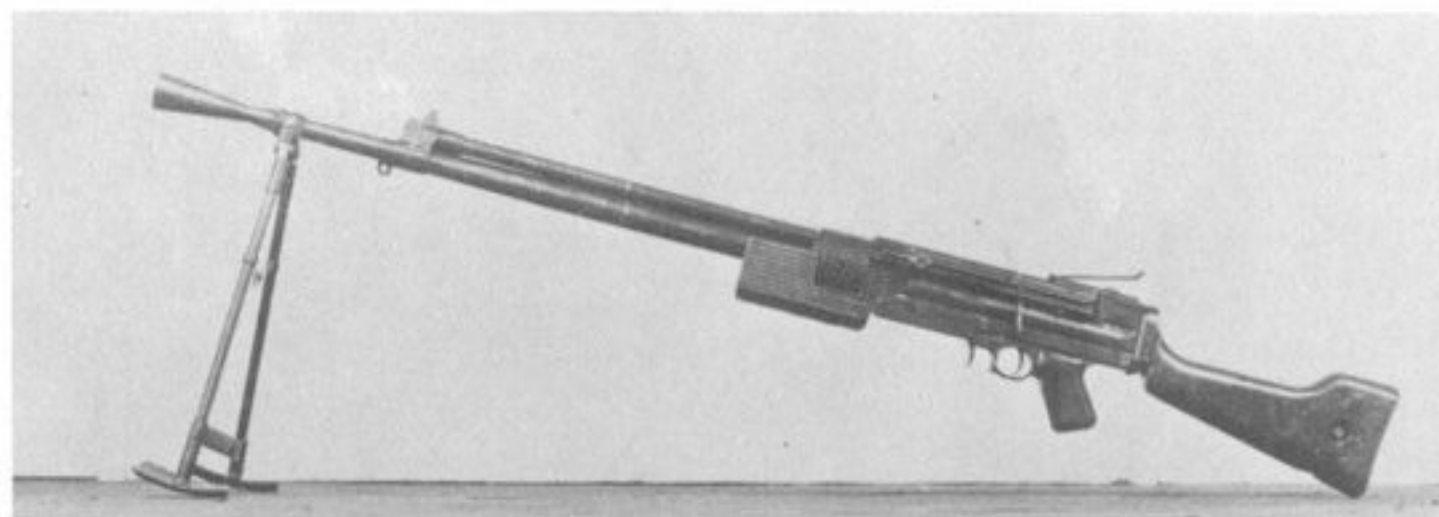
44. Israelische Panzergrenadiere mit einem Browning-MG M 1919 A 4. Diese Aufnahme wurde während des Sechs-Tage-Feldzuges gemacht. Diese israelischen Truppen hatten auf ihren Halbkettenfahrzeugen 81-mm-Granatwerfer und das Browning-MG im Kaliber .30; sie waren überraschend wendig, fuhren um die ägyptischen Stellungen an den Flügeln herum und griffen sie von hinten an.

45. Am 7. Juni 1912 flog Leutnant Milling ein Flugzeug des Typs Wright B. Pusher der US-Army Experimental Flying Station in College Park, Washington, für Versuche zur Bekämpfung von Zielen aus dem Flugzeug heraus. Als Beobachter und MG-Schütze flog Captain Chandler, der als erster ein Lewis-MG in der Luft bediente. Chandler erzielte fünf Treffer bei 47 Schuß auf ein Ziel in der Größe von ca. 4qm. Die Aufnahme zeigt zwar Chandler; aber nicht Pilot Milling, seine Rolle nahm ein Ersatzmann ein.



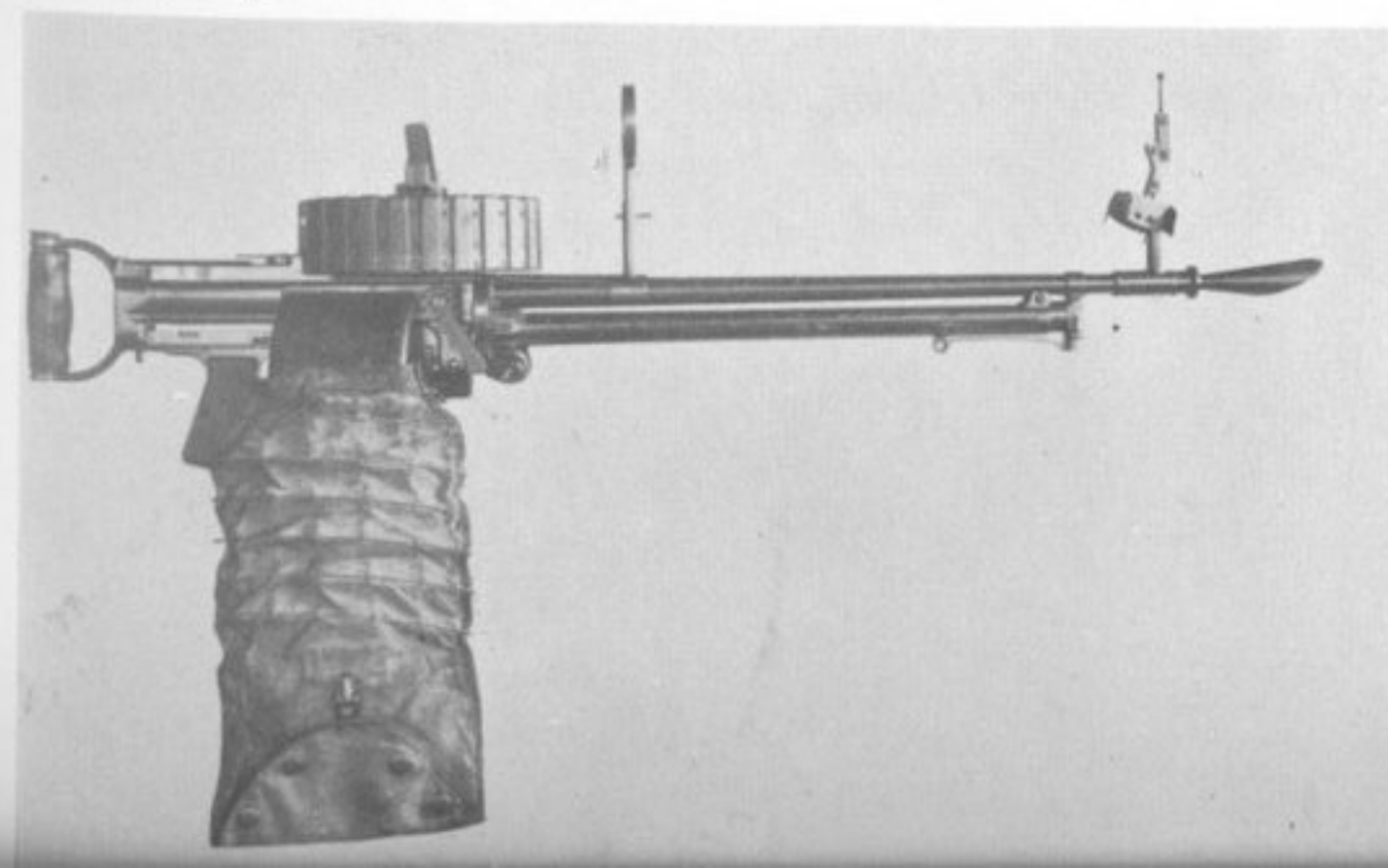
46. Nachdem es Oberst Lewis nicht gelungen war, die amerikanischen Beschaffungsbehörden für sein MG zu interessieren, fuhr er nach Lüttich und baute sie dort. Kurze Zeit darauf übernahm BSA Birmingham die Fertigung.

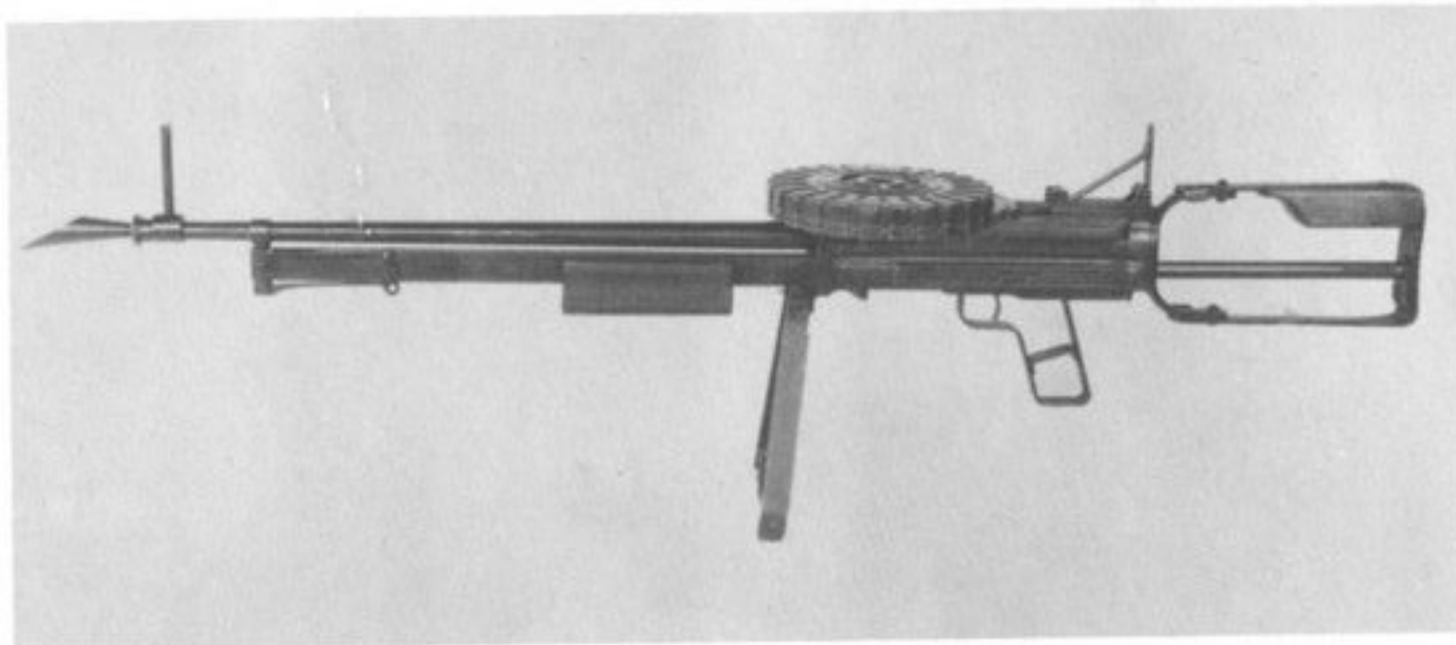
48. Das Lewis .303 Mk 2 war eines der besten MGs für die Beobachter in Flugzeugen des Ersten Weltkrieges. Obwohl es von Anfang an in die Maschinen eingebaut war und nach vorn von der oberen Tragfläche hinweg außerhalb des Propellerradius' schoß, wurde es durch das Vickers-MG ersetzt. Für das Vickers konnte man nicht nur mehr Munition mitführen, es konnte auch leicht so synchronisiert werden, daß man mit ihm durch den Propellerkreis hindurchschießen konnte.



47. Eigentlich wurde das Lewis .303 IMG Mk 1 produziert, weil man zu wenig Vickers-Maschinengewehre herausbrachte; aber wegen seines leichten Gewichts und seiner Handlichkeit war es an der Front sehr gut zu verwenden, und 1915 zog man die Vickers-Gewehre von der Infanterie ab und gab jedem Bataillon vier Lewis-Gewehre. 1918 verfügte dann jedes Bataillon über 36 Gewehre, und sie blieben bei der aktiven Truppe, bis sie 1939 durch das Bren ersetzt wurden.

49. Das Lewis .303 Mk 3 Flieger-MG. Kühlungsrippen brauchte diese Waffe nicht, da der Fahrtwind des Flugzeugs für ausreichende Kühlung sorgte.

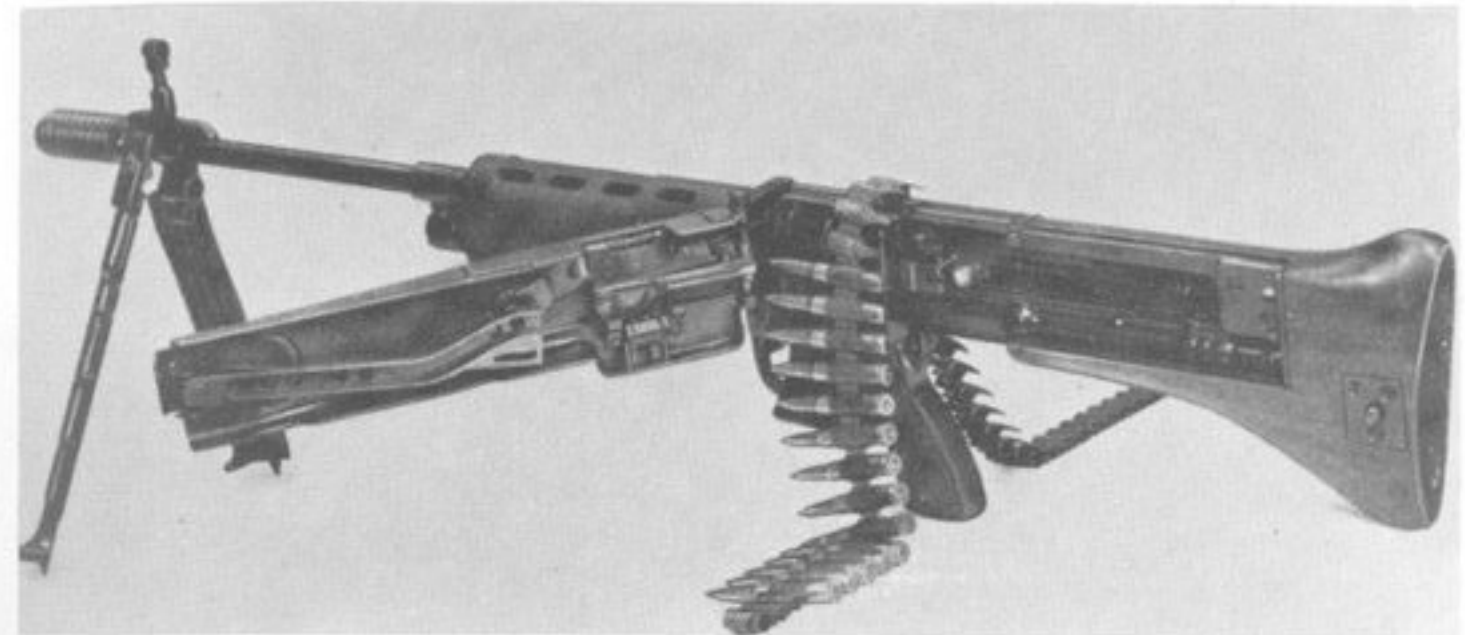
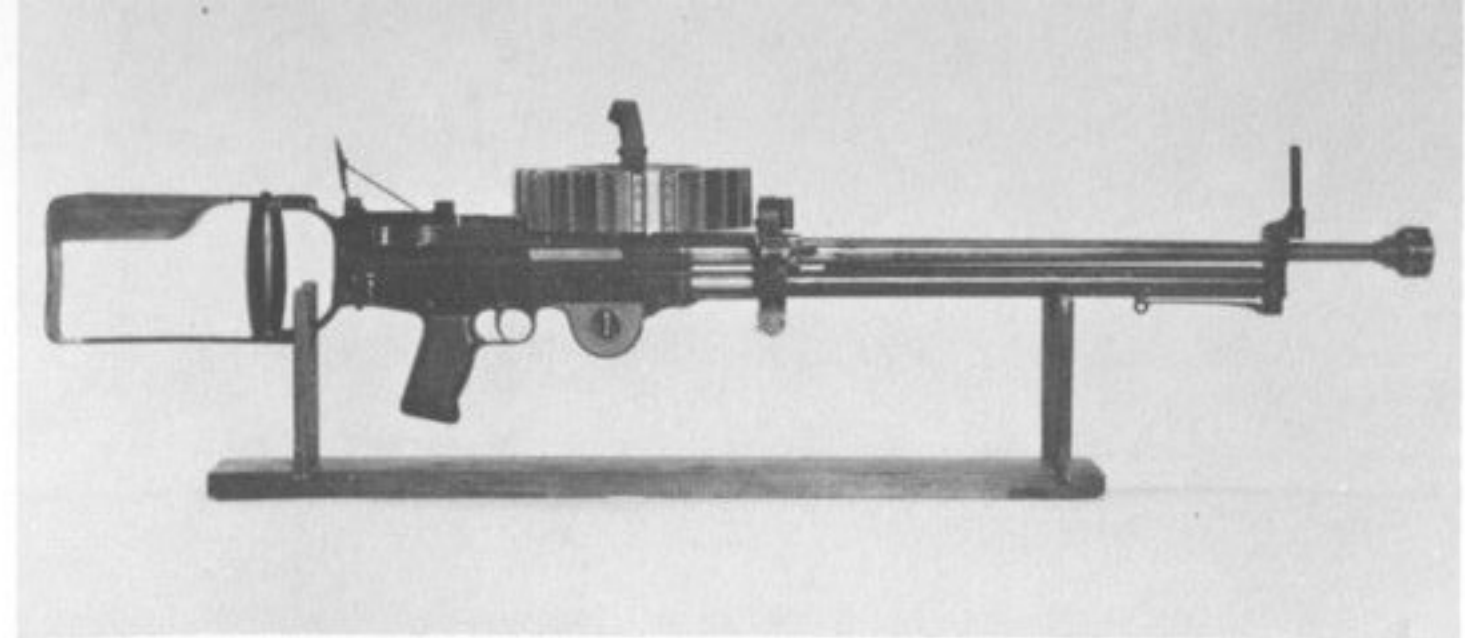
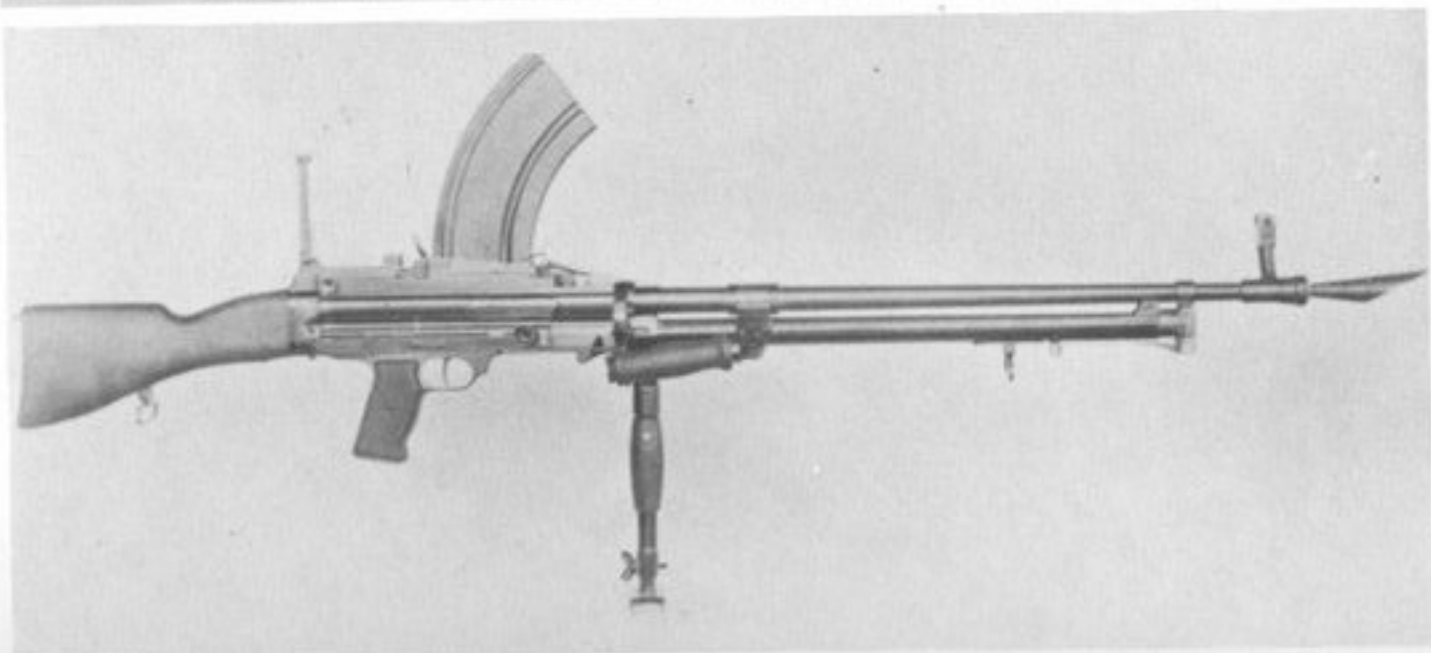




50. Dieses MG, das Lewis .303 Mk 4, wurde der britischen Home Guard als Infanteriewaffe im Jahre 1940 zugewiesen; es war ein auf die Ansprüche des Erdkampfes umgestelltes Flieger-MG.

51. Versuchs-MG Lewis .303 Soley. Die Soley Arms Co baute das Lewis-MG zur Aufnahme eines Stangenmagazins um. Dieser Umbau und ein folgender — hier im Bild gezeigt — wurden weiter entwickelt, und damit war der erste Schritt getan, das Lewis-Gewehr gegen eine leichtere und mehr modern anmutende Waffe auszutauschen.

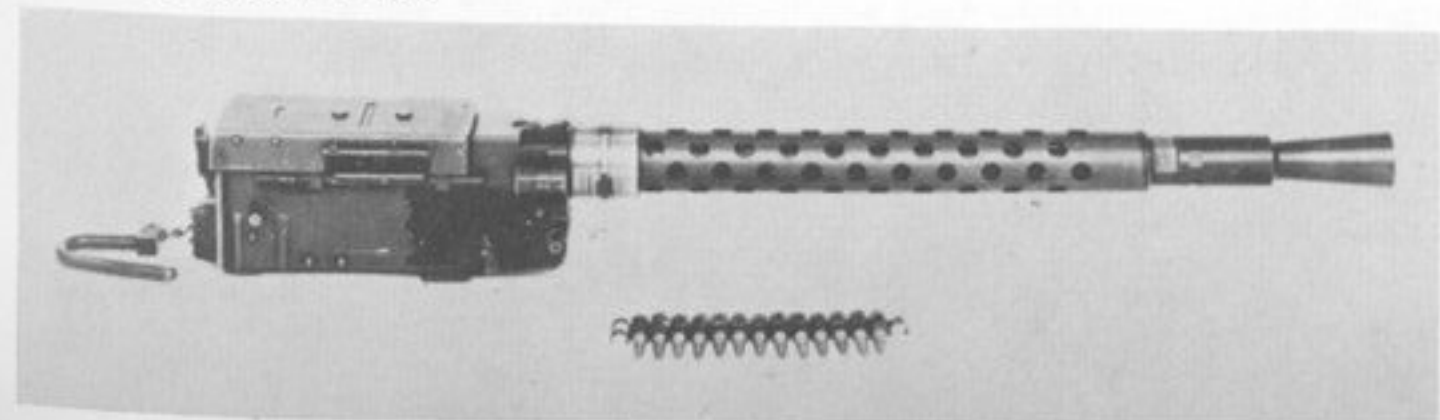
52. Das Lewis .303 Mk 4, gleichfalls überarbeitet von Soley. Die uhrfedergleiche Verschlußfeder wurde durch eine Spiralfeder ersetzt und das Trommelmagazin durch ein Stangenmagazin.



53. Das Flieger-MG Lewis Mod. 1918, Kaliber .30, war mit einer Trommel mit einem Fassungsvermögen von 87 Schuß ausgestattet. Es hatte an der Mündung eine Gasdrucksperr, die die Kadenz erhöhen sollte. Amerika schickte diese Waffe nach dem Rückzug von Dünkirchen nach England, wo sie sowohl von der aktiven Truppe als auch von der Home Guard zur Fliegerabwehr verwendet wurde. Eine rote Linie auf der Waffe zeigte an, daß sie für die Patrone .30-06 ausgelegt war und nicht die .303 verschießen konnte.

54. Nach dem Zweiten Weltkrieg begann in Amerika ein Entwicklungsprogramm für ein Infanterie-MG. Das T 44 im Kaliber 7,62 mm basierte auf dem deutschen FG 42; der Deckel mit der Zuführung war an der linken Seite angebracht und stammte vom deutschen MG 42. Diese Waffe war eines der Versuchsmodelle, die zum M 60 führten.

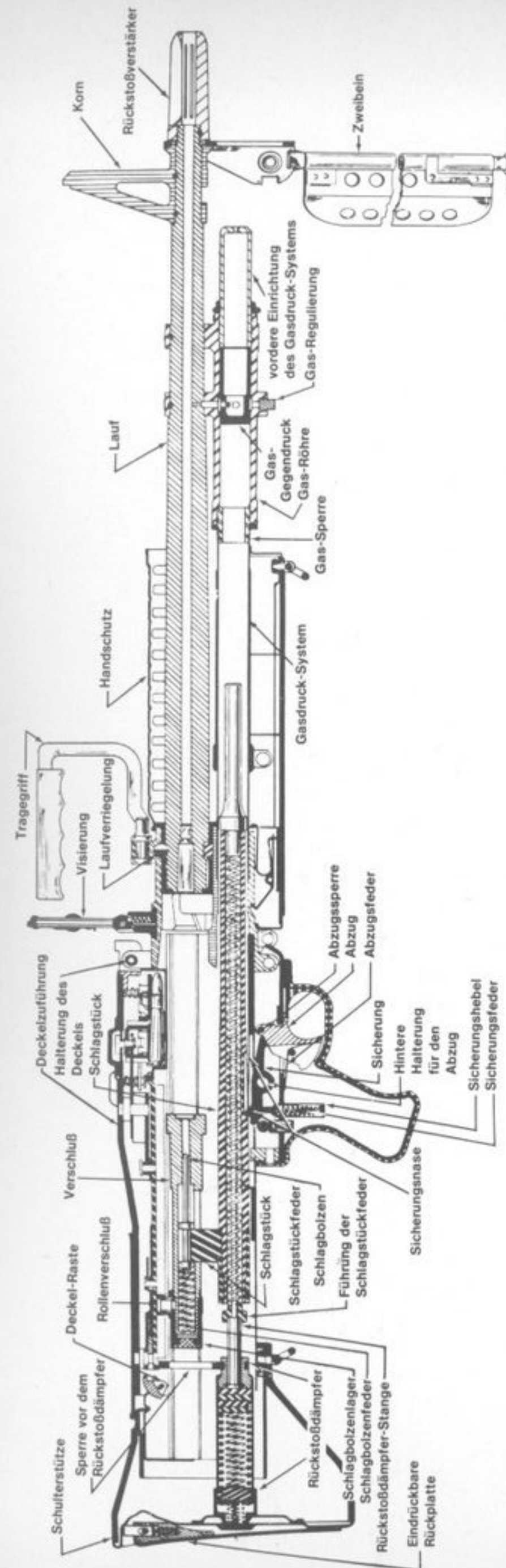
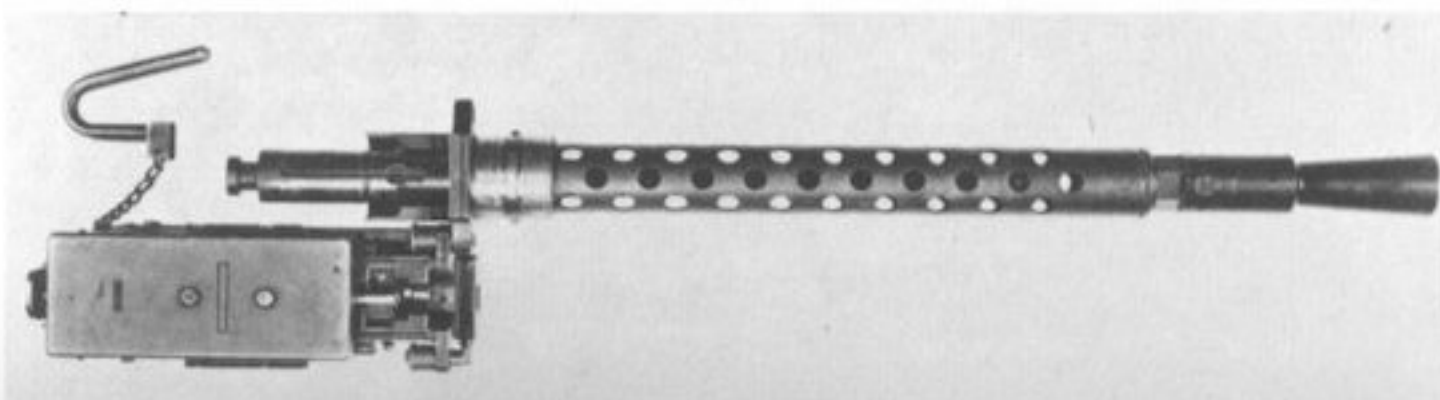
58. Das M 73 (Kaliber 7,62 mm) für den Einbau in Panzer. Dieses Gewehr wurde aus der von Russell Robinson von RSAF Enfield konstruierten Waffe entwickelt. Es erfüllt die Forderungen, die auf Grund des engen Raumes in einem Panzer gestellt werden. Der Mechanismus ist auf kleinstem Raum zusammengedrückt, und die ersten Modelle dieser Art hatten eine hohe Feuerkraft. Das M 73 ist derzeit die Standard-Waffe für den Panzer M 60.



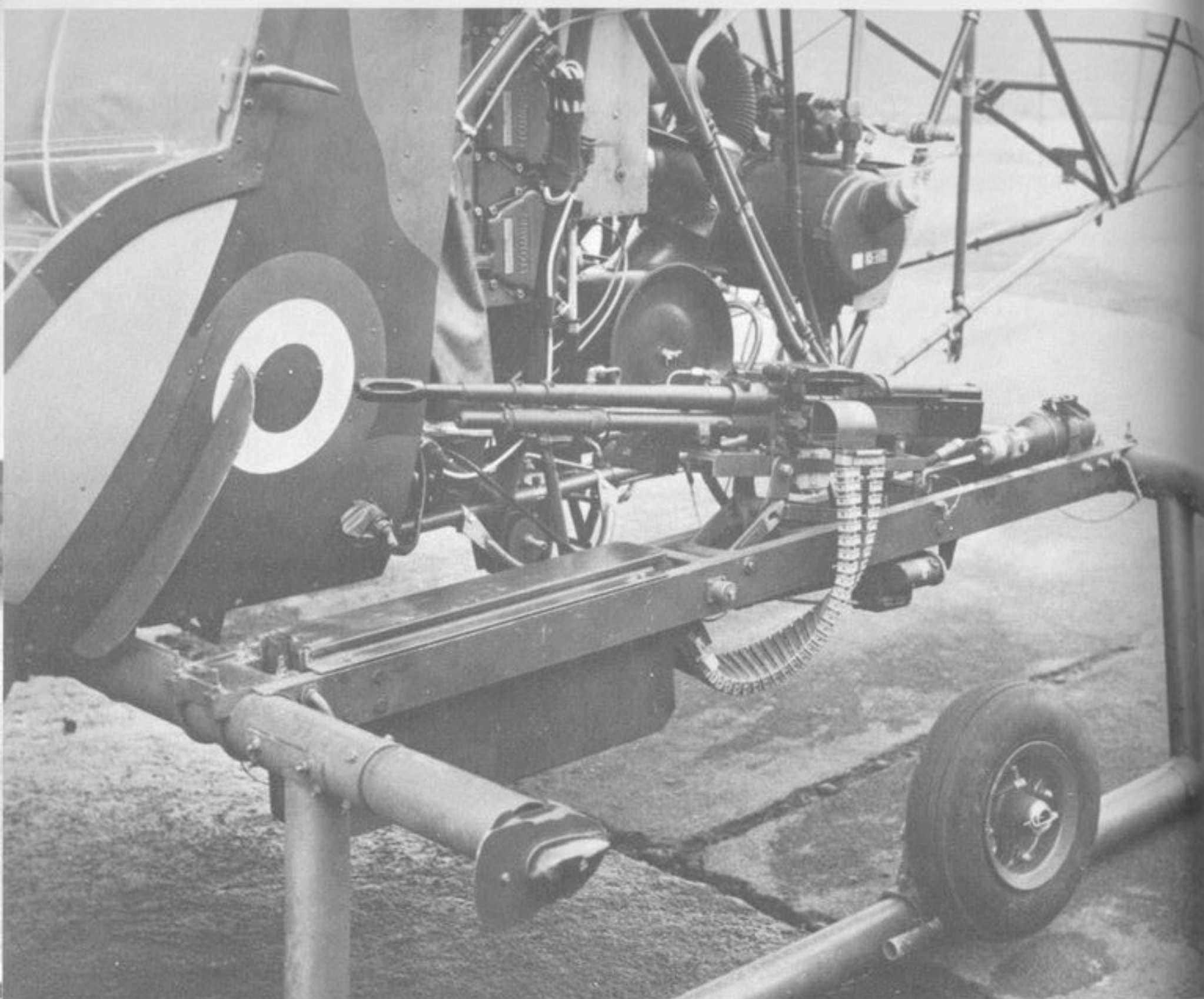


55. Ein amerikanischer Soldat mit dem M 60 (Kaliber 7,62 mm) in Süd-Vietnam. Das M 60 ersetzte das BAR als leichtes Maschinengewehr und das Browning A 4 als schweres Maschinengewehr. Es wiegt etwas über 14 kg und ist eine Verbindung zwischen FG 42-Verschluß und MG 42-Zuführung.

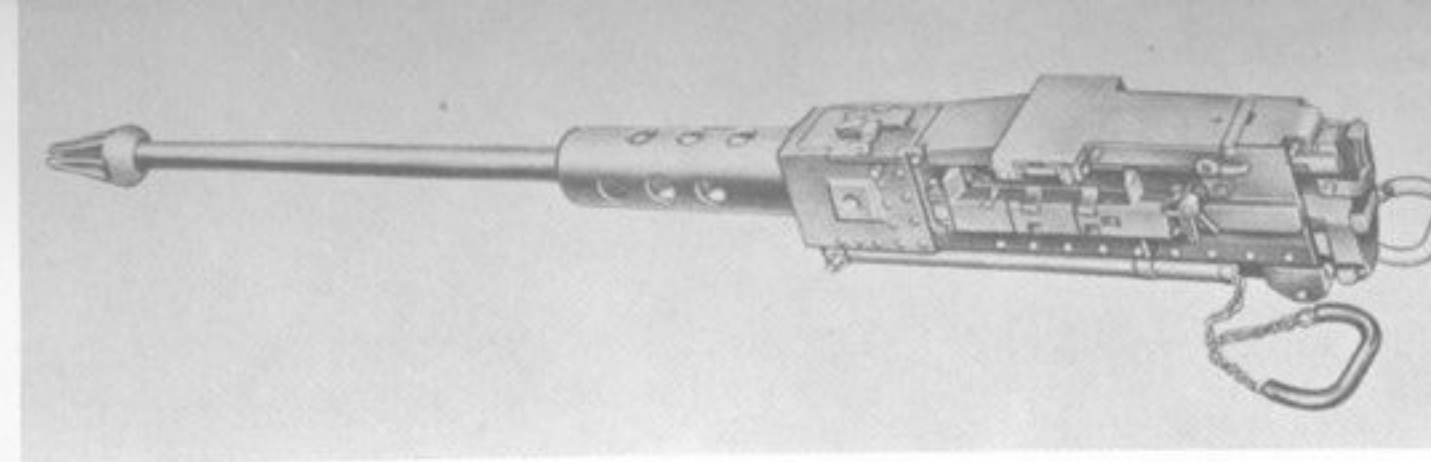
59. Laufwechsel beim M 73. Bei diesem Gewehr kann der Gurt von rechts oder von links zugeführt werden, und der Laufwechsel ist sehr einfach. Das Photo zeigt die Waffe von unten, den Verschlußteil nach links geschwungen. Der Laufmantel wird festgehalten, und der Lauf kann leicht nach hinten herausgezogen und gewechselt werden.



56. Das M 60 als Mehrzweck-MG. Das Gasdrucksystem versorgt die Waffe ständig mit gleichem Druck, so daß eine manuelle Hilfe nicht erforderlich ist. Der Gas-Zylinder liegt unterhalb des Laufes und wird auch mit ihm zusammen ausgewechselt. Die Waffe hat ferner ein fest-angebrachtes Zweibein.

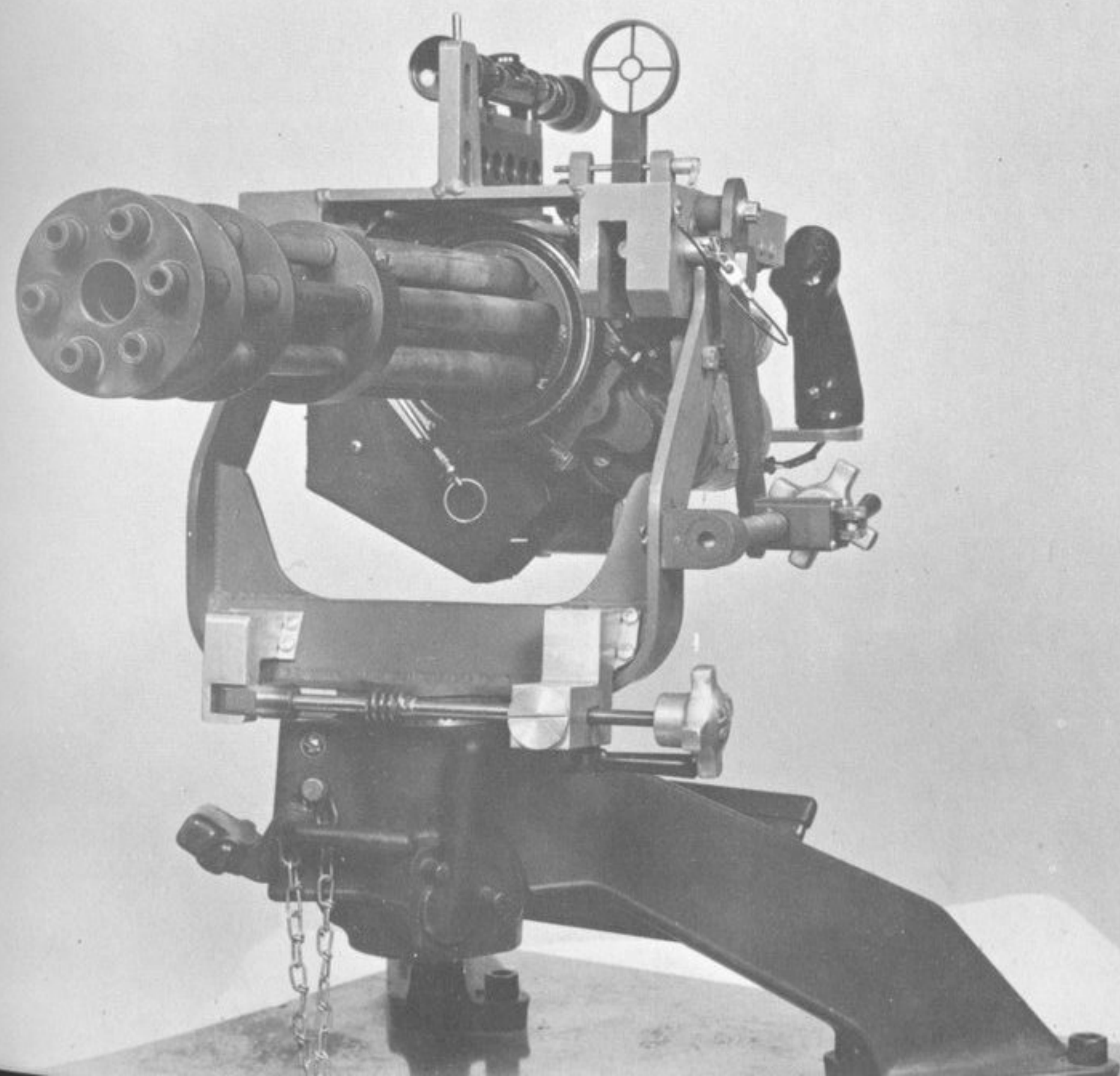


57. Das MG M 60 c an einem britischen Sioux- Hubschrauber. Der Hubschrauber trägt solch ein Gewehr an jeder Seite. Jedes Gewehr hat 650 Schuß und kann von der Kanzel aus um 9 Grad im Höhenwinkel gerichtet werden.



60. Neuerdings wird das M 85 MG (Kaliber .5) für Panzer eingeführt. Es soll das Browning M 2 (Kaliber .5) ersetzen. Die neue Waffe hat eine Kadenz von 1000 Schuß in der Minute zur Fliegerabwehr und eine langsamere von 400 für den Erdsatz.

61. Die 7,62 mm „Minigun“. General Electric. New York, fand zurück zum Gatling-System und konstruierte ein schnellschießendes MG, dessen Feuerfolge durch elektrische Energie bestimmt wird.





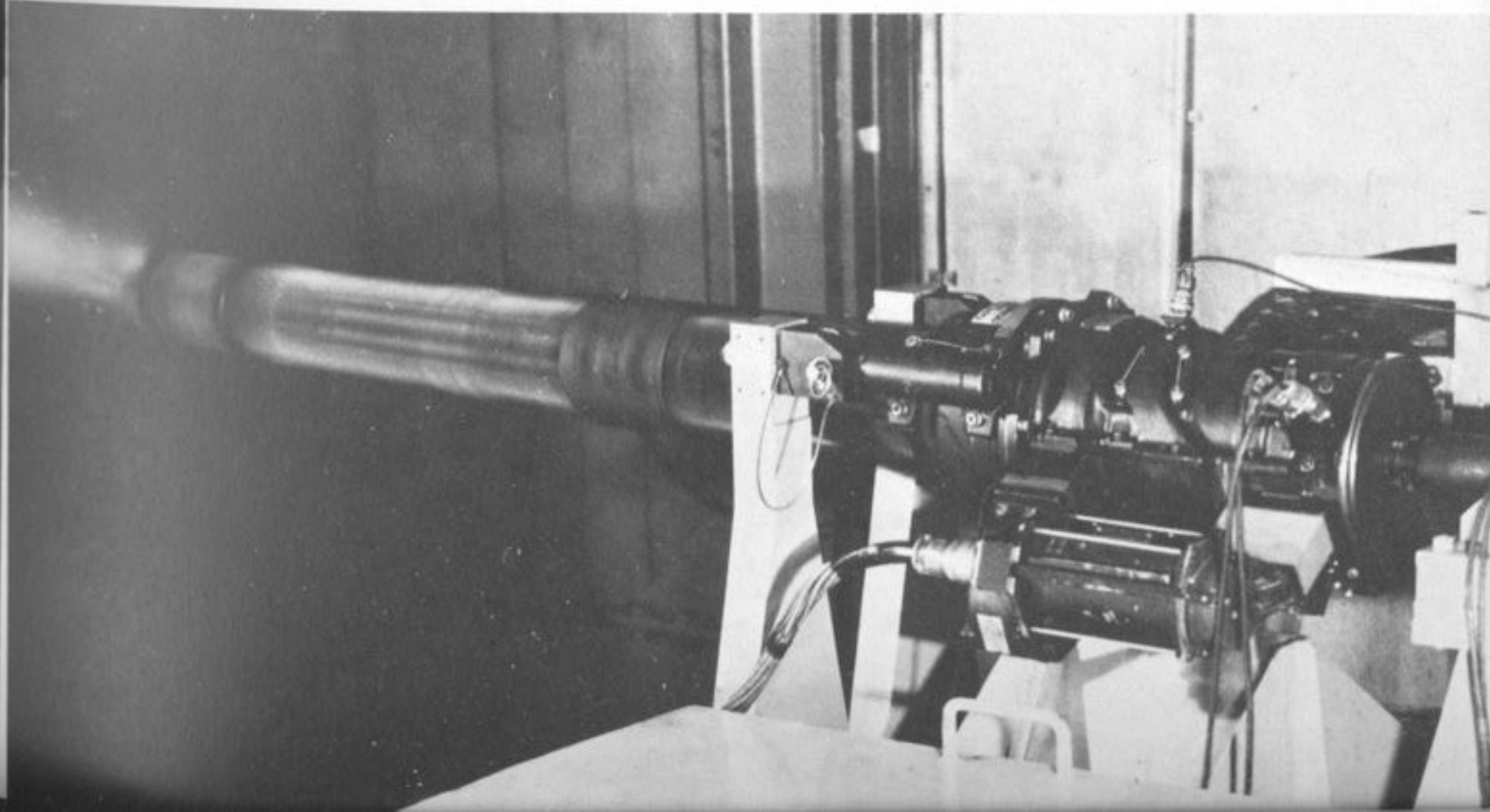
62. Die „Minigun“ in einem britischen Scout-Hubschrauber. Das MG ist zur Bekämpfung von Erdzielen aus dem Hubschrauber heraus vorgesehen. Es verschießt 6000 Schuß in der Minute; Energieverbrauch 120 Ampère von der Bordbatterie.

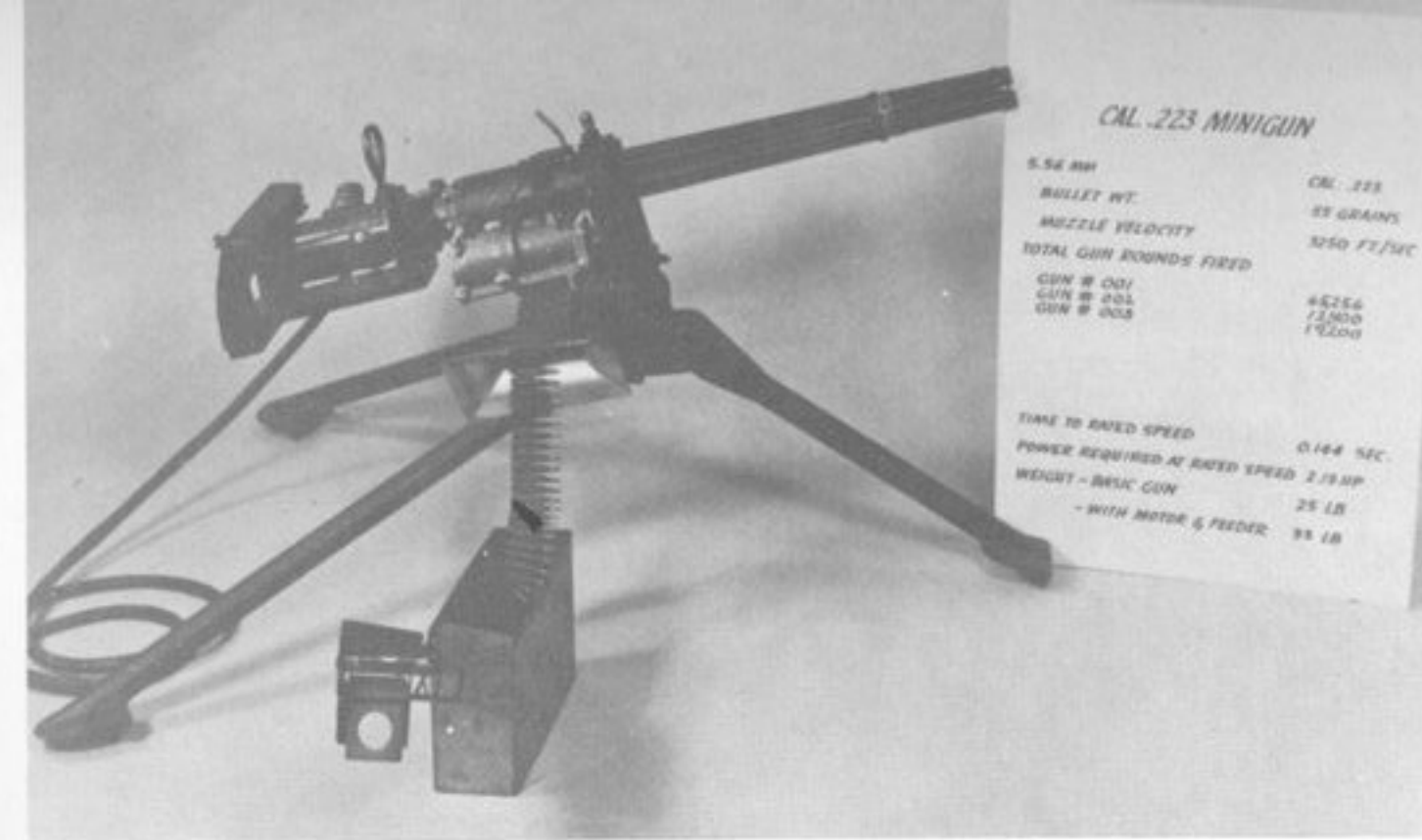


63. Die „Minigun“ im Erdsatz. Bei Verwendung dieser Waffe im Erdkampf kann der hohe Munitionsverbrauch natürlich zu einem kritischen Faktor werden.

65. Zur Fliegerabwehr kann das Vulcan-Abwehrsystem entweder in einen Turm eingebaut oder mit Lafette verwendet werden. In beiden Fällen ist es mit einem Radargerät verbunden, das den Vorhaltewinkel für Ziele in 1000 Meter Entfernung ermittelt und die mit einer Kadenz von 4000 Schuß pro Minute feuernde Waffe automatisch richtet.

64. Das M 61 Vulcan (Kaliber 20 mm) war die erste Waffe, die GEC (General Electric) baute. Diese Aufnahme zeigt die Waffe beim Testschießen mit einer Kadenz von 4000 Schuß in der Minute. Verschossen wurde Munition der NWM.



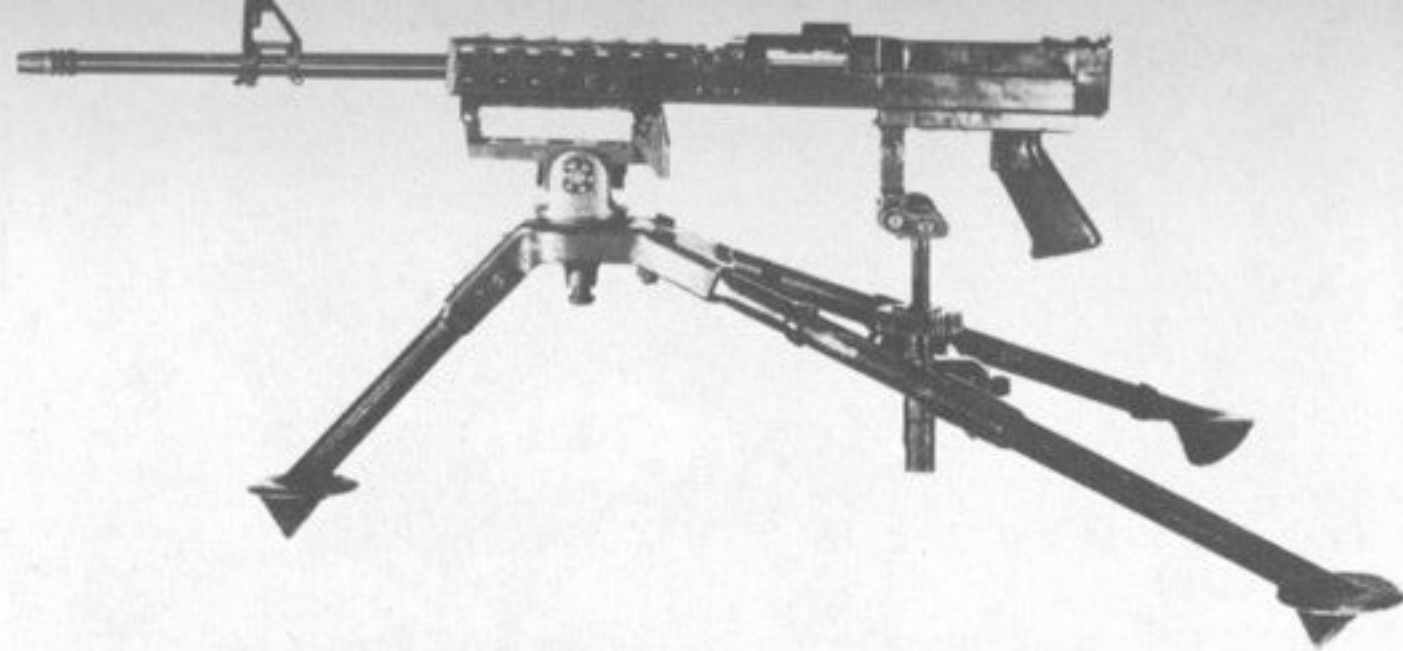


66. Die „Minigun“ im Kaliber .223; die letzte Waffe dieser Serie kann bis zu 10 000 Schuß in der Minute verschießen.

67. Das Armalite AR 10 im Kaliber 7,62 mm als leichtes Maschinengewehr. Dieses IMG wurde aus Eugene Stoners AR 10 Schnellfeuergewehr heraus entwickelt. Diese Waffe schießt sehr genau und etwa 40 Schuß pro Minute. Der Lauf kann nicht ausgewechselt werden.

68. Das Colt CAR-15 im Kaliber .223 (5,6 mm) ist die IMG-Ausführung mit Gurtzuführung des Armalite AR-15. Auch diese Waffe kann nicht schneller als 40 Schuß pro Minute schießen, wenn man nicht die Gefahr einer Funktionsstörung durch Überhitzung eingehen will.

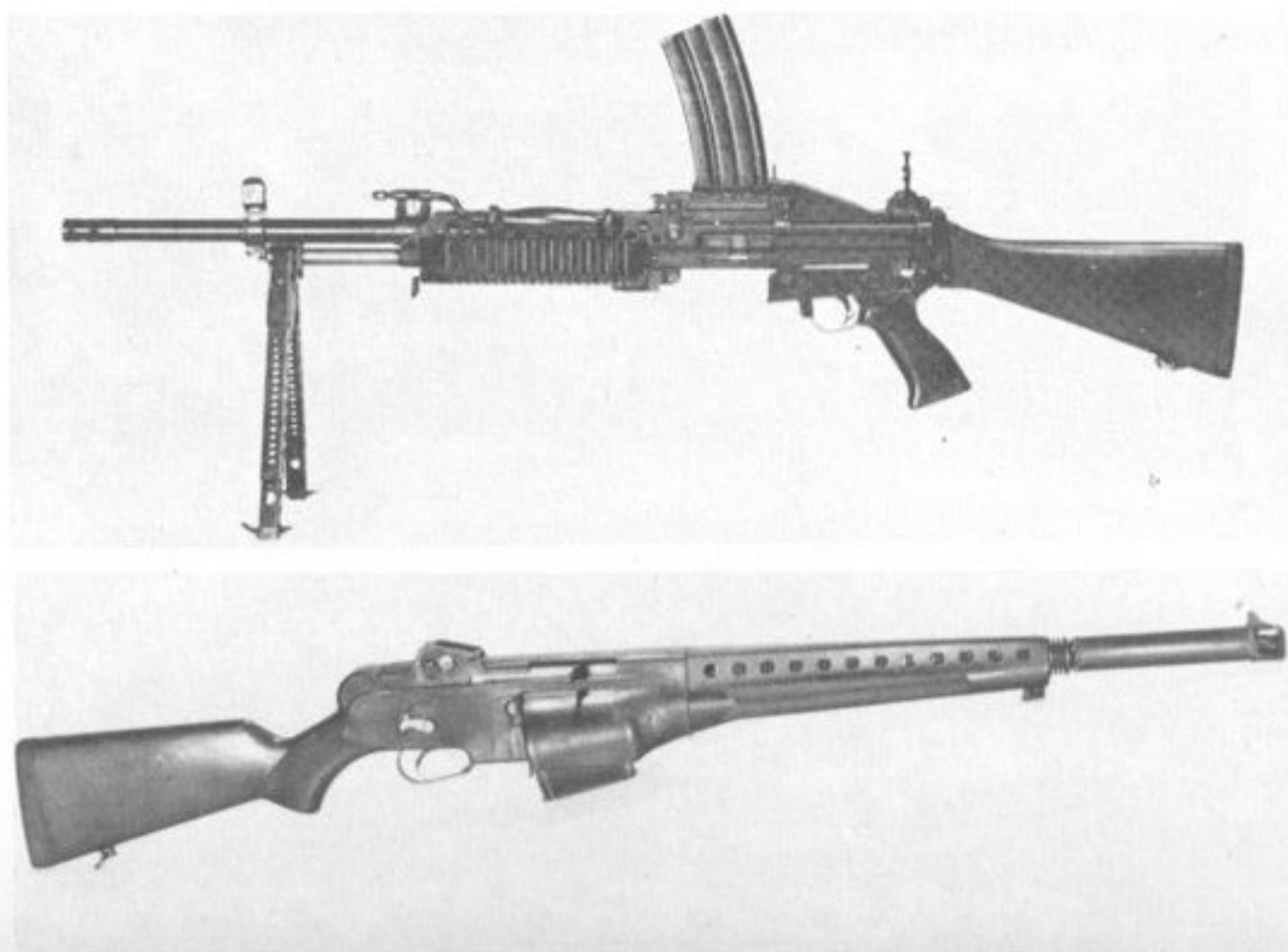




69. Das CMG-1 (Kaliber .223) auf Dreibein ist eines der Colt-Maschinengewehre, die aus derzeitigen Normteilen zusammengebaut wurden. Bei diesen „Waffenfamilien“ sind die leichten Waffen zu schwer und die schweren Waffen zu leicht.

70. Das IMG 63 A-1 (Kaliber .223) war eine der Konstruktionen, die Eugene Stoner für die Cadillac Gage Co herausbrachte. Es wird derzeit auch in Holland von NWM, Kruithoorn, gefertigt. Die Waffe ist ein gutes leichtes Maschinengewehr mit guter Treffpunktage, leicht zu bedienen und ohne Schwierigkeiten beim Laufwechsel; aber sie wird als zu schwach angesehen. Dieser Mangel wurde inzwischen behoben, und man kann das Stoner-MG heute als das beste in der Gruppe der .223-Kaliber-IMGs ansehen.

72. Das AAI SPIW-Gewehr enthält 50 Flechette-Geschosse (Pfeilgeschoß-Patronen), die es mit einer Mündungsgeschwindigkeit von fast 1400 m/sek verschießt. Einschließlich der Munition wiegt es etwa 3 1/2 kg. Es ist die erste Waffe dieser Konstruktionsentwicklung und sieht mit Zweibein wie ein leichtes Maschinengewehr aus. SPIW heißt Spezial Purpose Individual Weapon (= für bestimmte Zwecke einsetzbare Waffe).

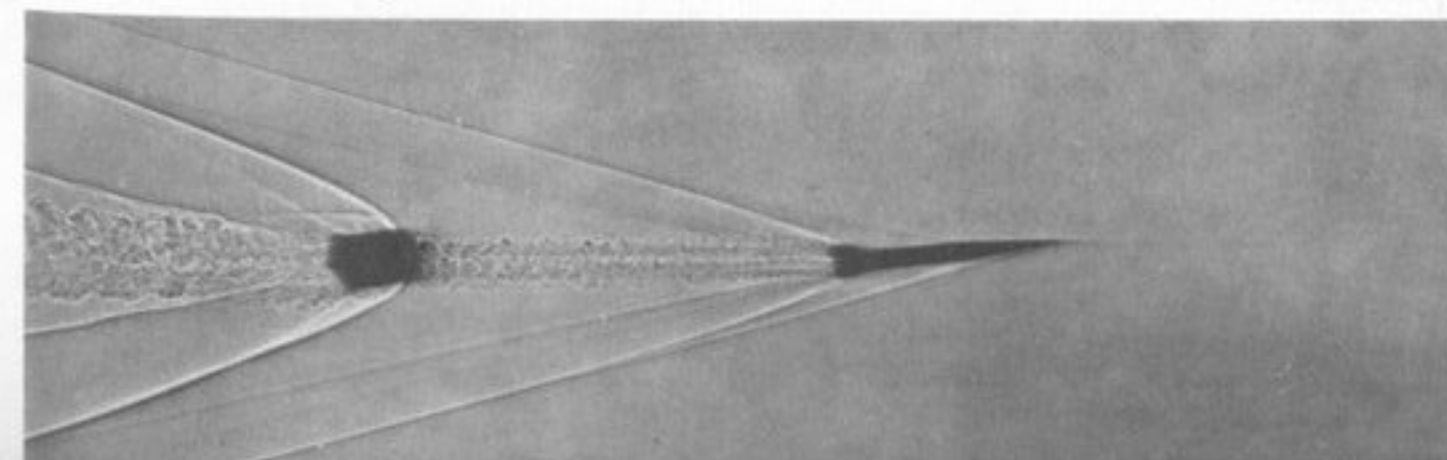
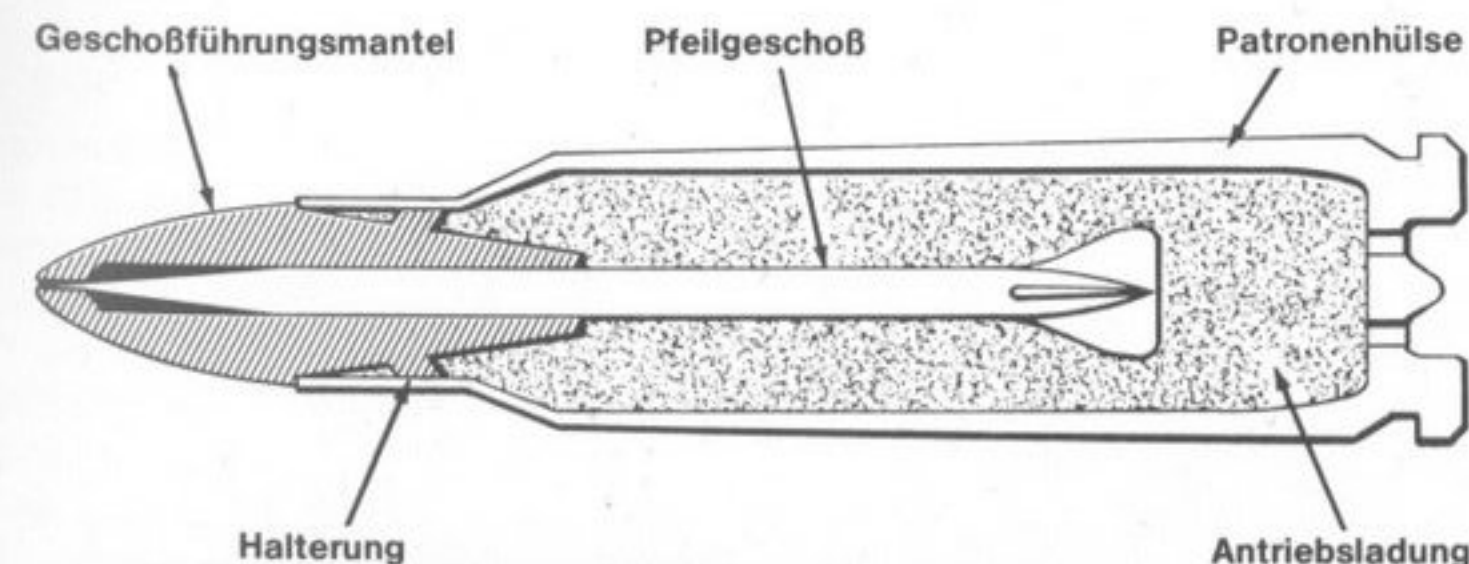


71. Ein Soldat der Jahre nach 1970. Das Stoner 63 A-1 hat eine Gurtzuführung von rechts, damit der Schütze nicht behindert wird. Mit einer 6,8 kg schweren Waffe und leichter Munition hat der Soldat wesentlich weniger zu tragen, als zuvor.



73. Das Flechette-Geschoß sieht aus wie ein Nagel mit Stabilisierungsflächen. Es liegt inmitten der Treibladung und hat vorn einen „Geschoßführungsmantel“, der es in die Züge des kleinkalibrigen Laufes drückt und ihm Führung verleiht. Nach Austritt aus der Mündung fliegt das Pfeilgeschoß allein weiter.

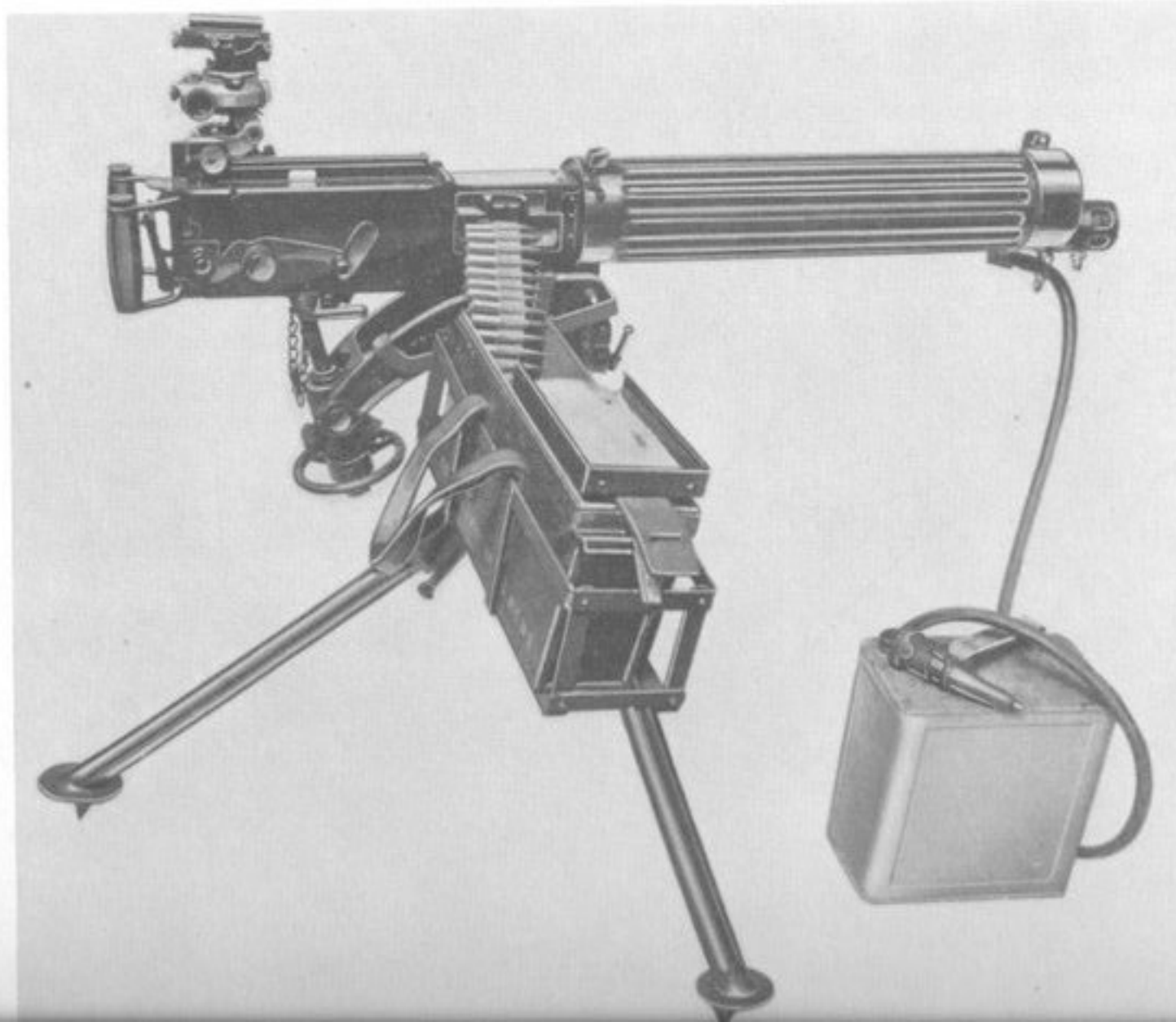
74. Das Flechette im Flug. Die Druckwelle zeigt die hohe Geschwindigkeit. Das Flechette hat eine Mündungsgeschwindigkeit von fast 1400 m/s, die nach etwa 400 m (V 400) auf 1360 m/s zurückgeht. Der Pfropfen hinter dem Flechette ist der Geschoßführungsmantel, der auf Grund seiner Form bald zu Boden fällt.





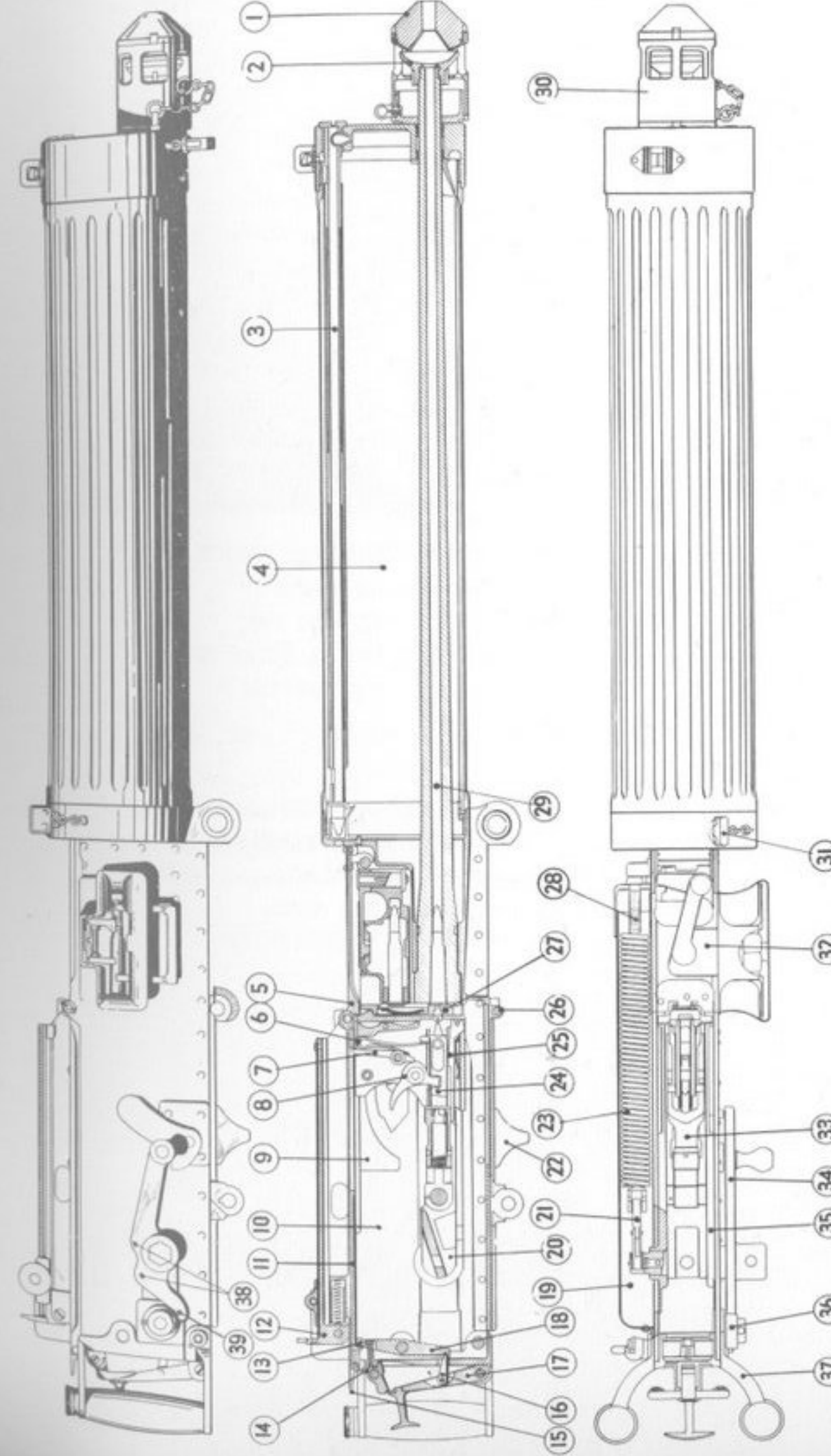
76. Der Laufkühlungsmantel des Vickers .303 Mk 1 enthielt etwa 4 Liter Wasser, die bei einer Kadenz von 200 Sch/min nach 1000 Schuß auf einen Liter verdampft waren. Der Dampf wurde durch ein Rohr abgeleitet und dann in einem Kondensator niedergeschlagen und als Wasser der Kühlung wieder zugeführt. Das Vickers konnte in einer Stunde 10 000 Schuß verschießen – vorausgesetzt, Munition, Wasser und Wechselläufe waren vorhanden.

Es war das beste MG dieser Konstruktionsgruppe und konnte mit der MK VIII Z-Munition im indirekten Feuer Ziele bis zu einer Entfernung von 4000 m bekämpfen.



Britische Maschinengewehre

75. Brigadegeneral N. R. McMahon – Verfasser des Buches „Feuer-Taktik“ – propagierte während seiner Zeit als Chef-Ausbilder an der Infanterieschule von Hythe die Verwendung von Maschinengewehren. Seine Gedanken wurden sowohl in den Ausbildungsvorschriften für die britische als auch für die deutsche Armee berücksichtigt. Das Unvermögen in Erkenntnis dieser Waffe durch das Kriegsministerium zwang ihn, seine Gedanken auf die Ausrüstung der Infanterie mit Gewehren zu konzentrieren, und England schickte 1914 die bestausgebildeten Infanteristen nach Frankreich. McMahon wurde in Frankreich zum Brigadegeneral befördert, konnte jedoch die Führung der 10. Infanteriebrigade nicht übernehmen, weil er vorher im Einsatz mit den Royal Fusiliers fiel.



77. Das Vickers-Maschinengewehr. Das Vickers-MG war ein Rückstoßlader, dessen Gasdruck den Lauf zurückdrückte. Der Verschuß war ein Kniegelenk-Verschuß. Wenn das Kniegelenk sich öffnete, ging der Verschußblock zurück, warf die leere Hülse aus und brachte den Gurt um ein Glied weiter. Beim Vorwärtsgang des Laufes wurde der Verschußblock gleichfalls nach vorn gebracht und schob die neue Patrone ins Patronenlager. Die Waffe war wieder schußbereit.

- 1 Vorderes Mündungsstück
- 2 Mündungsaufsatz
- 3 Dampfbehälter
- 4 Laufmantel (für Wasserkühlung)
- 5 Vorderer Abschlußdeckel
- 6 Verschieß-Feder
- 7 Abzug
- 8 Feuer-Regelung
- 9 Widerlager
- 10 Gehäuse

- 11 hinterer Deckel
- 12 Visierung
- 13 Abzugsstange
- 14 Sicherung
- 15 Deckel
- 16 Schlagstückhebel
- 17 Schlagstück
- 18 Abzugshebelstück
- 19 Gehäuse
- 20 Hebel

- 21 Zündungseinrichtung
- 22 Sperre im Zubringer
- 23 Gehäuse-(Zubringer-)Feder
- 24 Schlagbolzen
- 25 Sicherung
- 26 Laufsperr
- 27 Auswerfer
- 28 Stellschraube für die Gehäuse-Feder
- 29 Lauf
- 30 Laufaufsatz

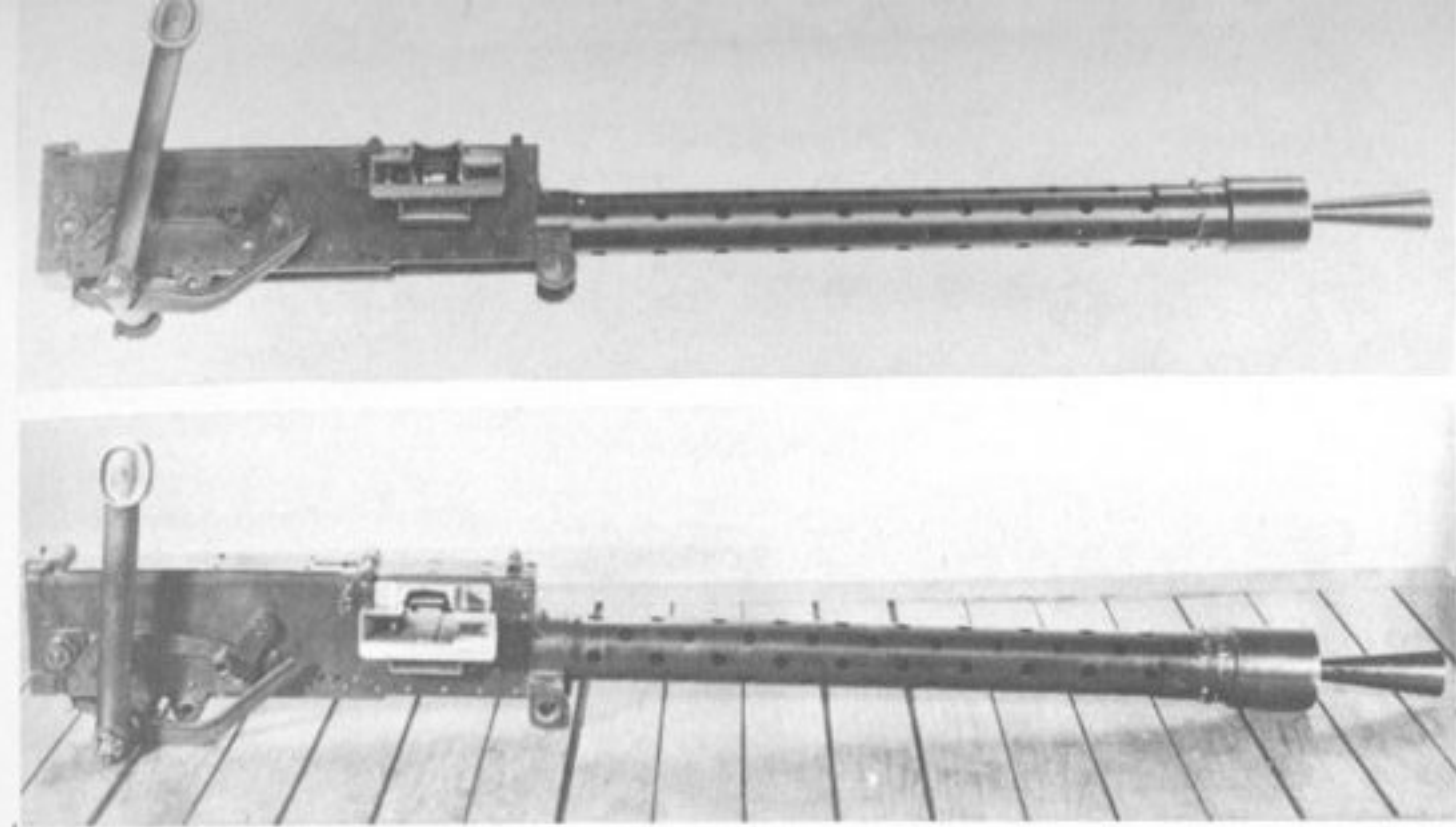
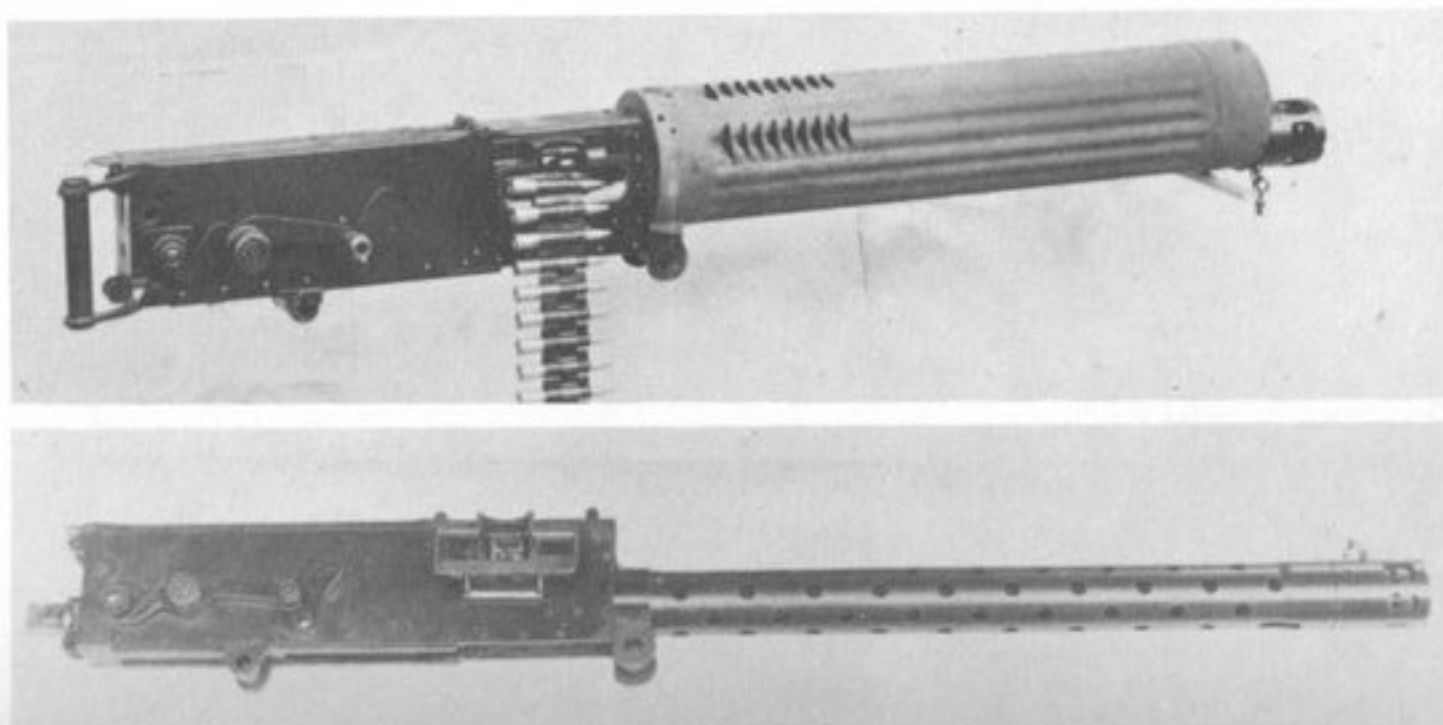
- 31 Wasser-Einfüllstutzen
- 32 Zuführung
- 33 Verschuß
- 34 Spannhebel
- 35 rechte Seitenplatte
- 36 Spannstück
- 37 Handhabe
- 38 Spannstückhebel
- 39 Spannstücknase



78. Das Vickers .303 Mk 1 im Einsatz. Während beider Weltkriege wurde das Vickers auf allen Kriegsschauplätzen verwendet. Dieses Photo zeigt die MGs beim Feuerschutz während eines Rheinübergangs der 1. Commando Brigade, die Wesel um 2 Uhr nachmittags am 24. März 1945 einnahm, wobei der deutsche Kommandeur Generalmajor Deutsch fiel und 350 deutsche Soldaten in Gefangenschaft kamen.

79. Das Vickers .303 Mk 1* war eine verbesserte Ausführung, bei dem die Frontkappe abgenommen, der Laufmantel mit Schlitzen versehen und der Handhabungsgriff geändert war. Dies war die erste Waffe der Alliierten, die durch den Drehkreis eines Propellers mit dem Constantinesco-Synchronisationsgerät schoß.

80. Das Vickers .303 Mk 2, das das Mk 1* als Flieger-MG ablöste.

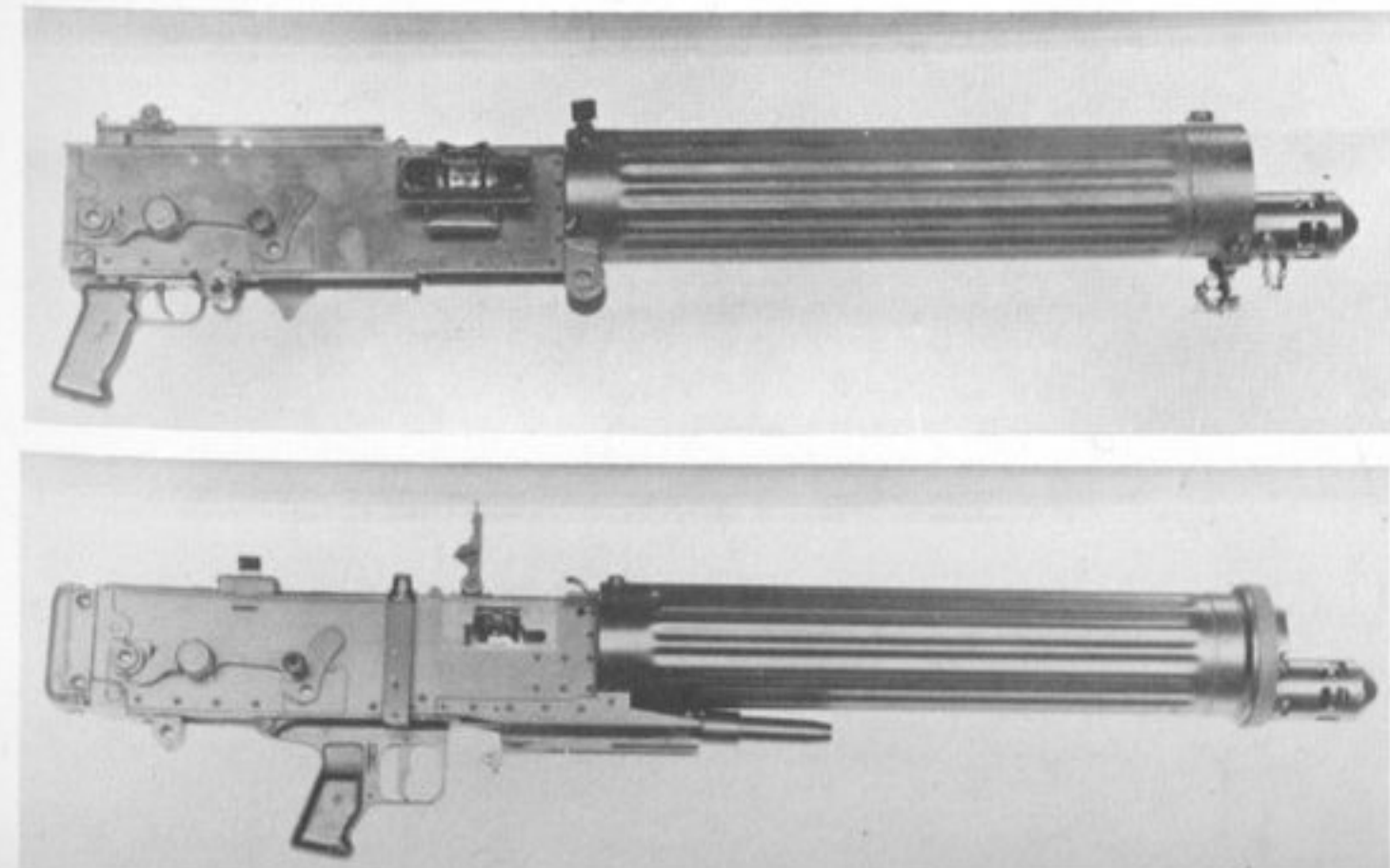


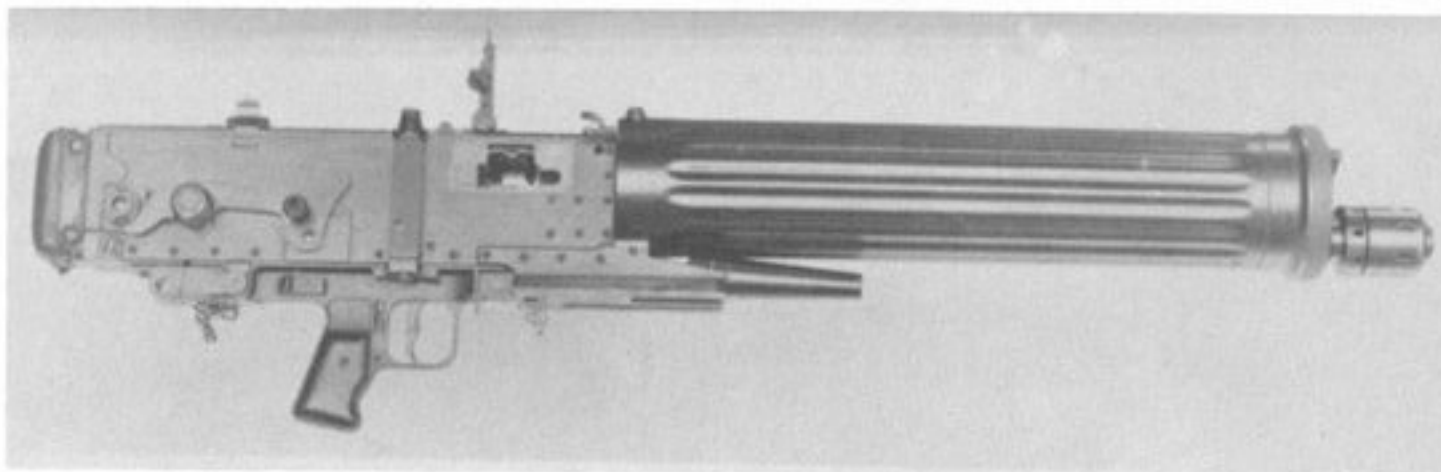
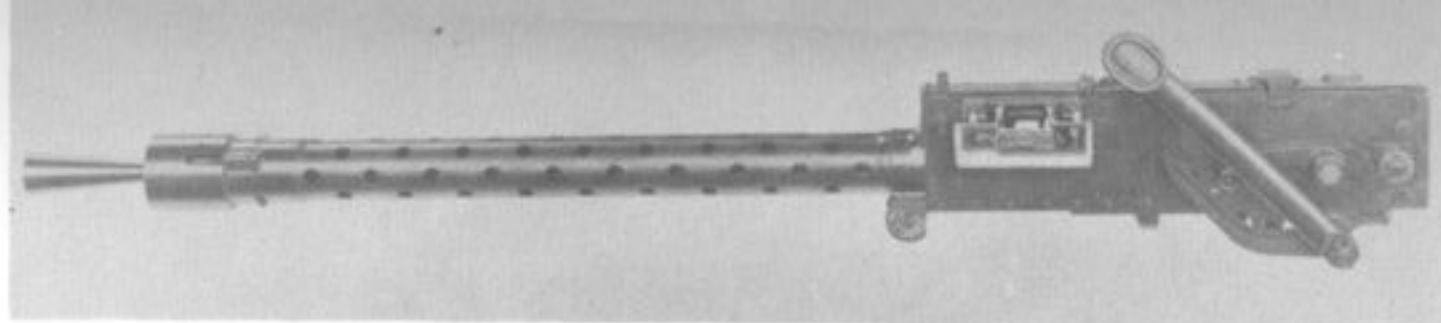
81. Das Laufgehäuse des Vickers .303 Mk 2* ähnelte dem Mk 2, ein langer Feuermündungsdämpfer wurde aufgesetzt, und der Spannhebel gestattete es dem Piloten, die Waffe während des Fluges neu zu spannen.

82. Das Vickers .303 war eine verbesserte Ausführung des bisherigen Flieger-MG.

83. Der Prototyp des Vickers .303 Mk 4, gedacht für gepanzerte Fahrzeuge.

84. Das Vickers .303 Mk 4b. Das Mk 4a wurde niemals bei den Streitkräften verwendet; beide Typen — 4a und 4b — waren verbesserte Mk 1-Gewehre mit schwalbenschwanzförmigen Lafettenhalterungen.



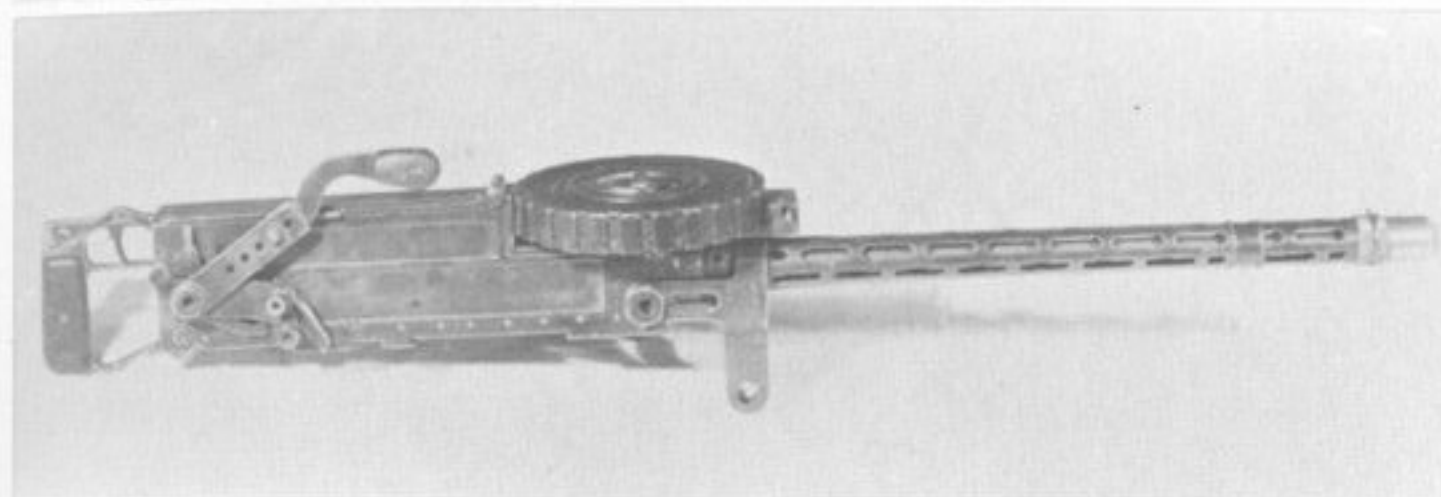
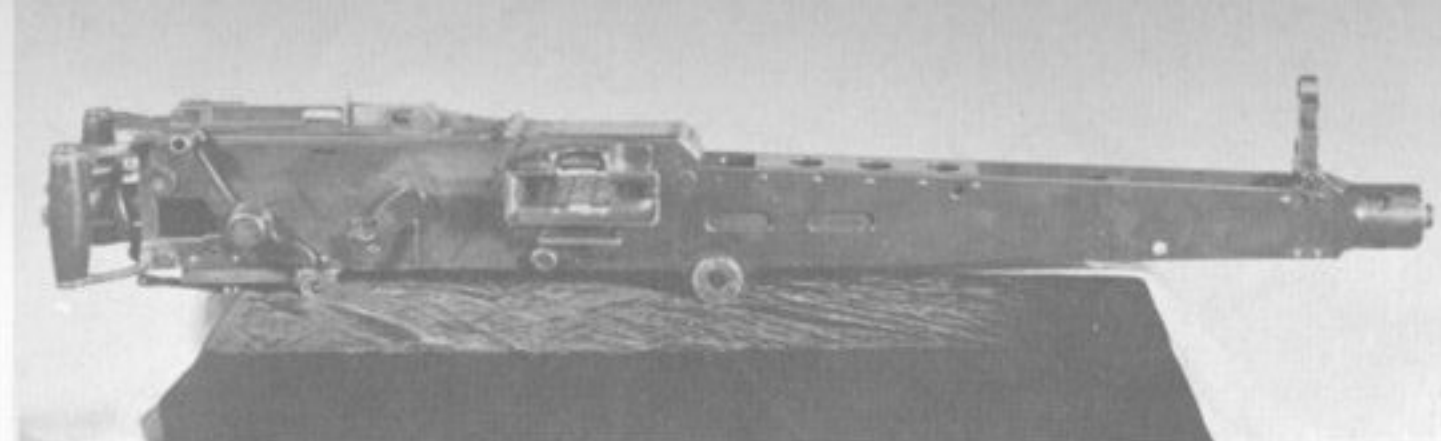
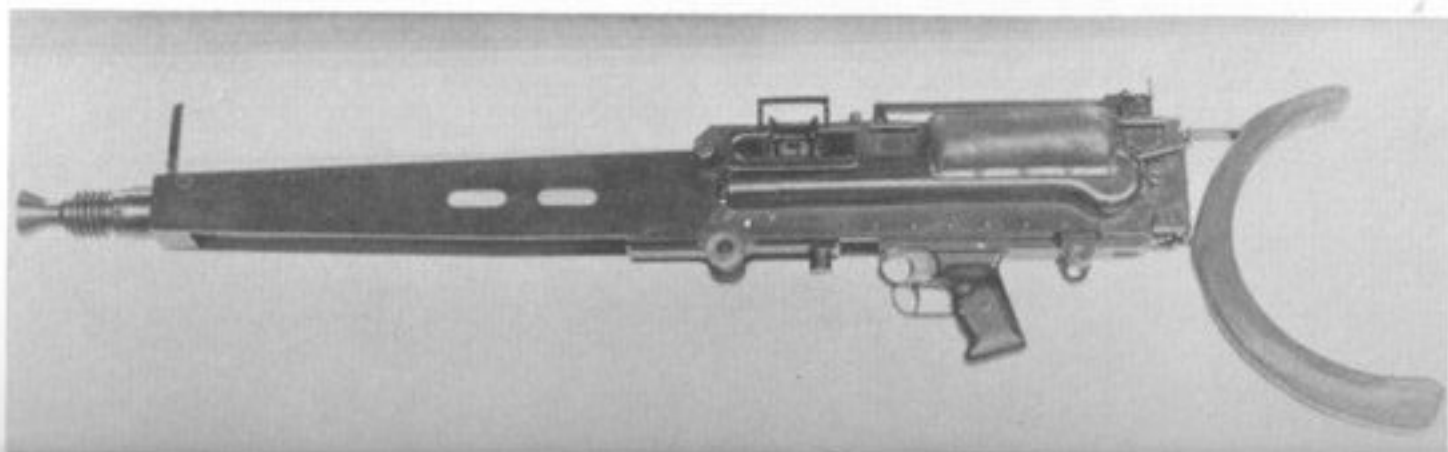
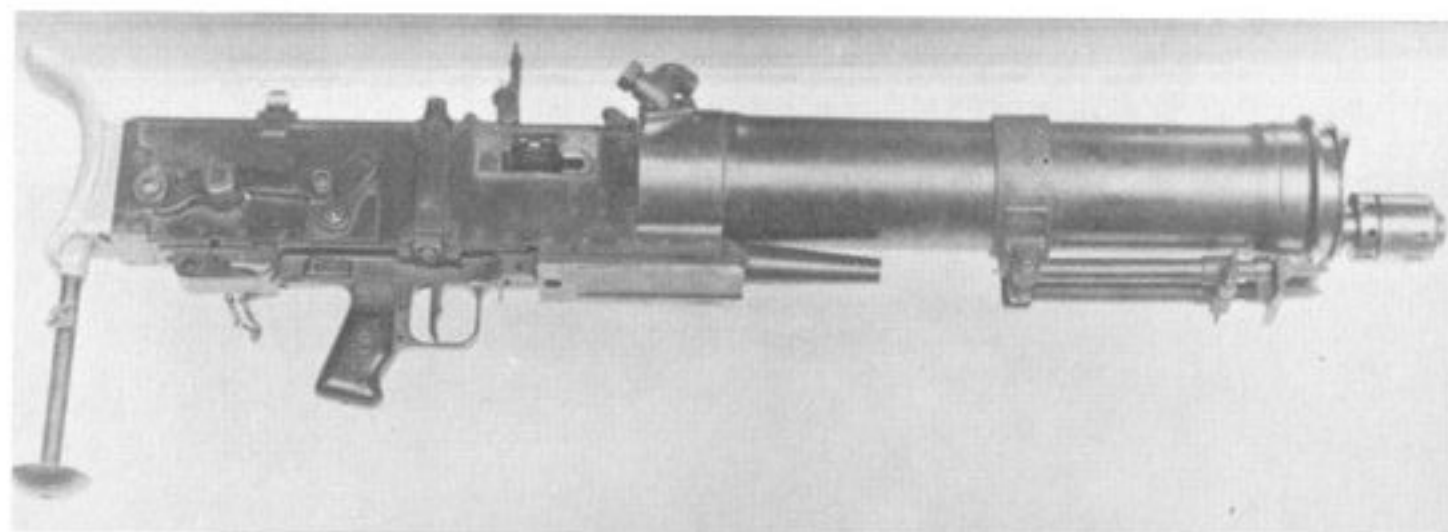


85. Das Vickers .303 Mk 5 war die endgültige Ausführung des fest-eingebauten und nach vorn schießenden Flieger-MGs.

86. Das Vickers .303 Mk 6 wurde aus dem Mk 4b zum Einsatz von gepanzerten Fahrzeugen entwickelt. Es hat stärkere Lafettenhalterungen und einen Kühlmantel mit Längsrippen.

87. Beim Vickers .303 Mk 7 wurde das Fahrzeugkühl-System an die Waffe angeschlossen. Man konnte die Waffe auch aus dem Kühlsystem herausnehmen und im Notfall im Erdsatz schießen. Der Kühlmantel hat keine Rippen.

88. Das Vickers-MG „A“, ausgelegt für Gewehrpatronen und für den internationalen Militärwaffenmarkt bestimmt. Es trägt einen Aluminium-Mantel über dem luftgekühlten Lauf, der Rahmen geht bis an die Mündung, und die Waffe kann bei Durchziehen des unteren Abzugs Einzelfeuer und mit dem oberen Dauerfeuer schießen. Für britische Streitkräfte fand sie niemals Verwendung.

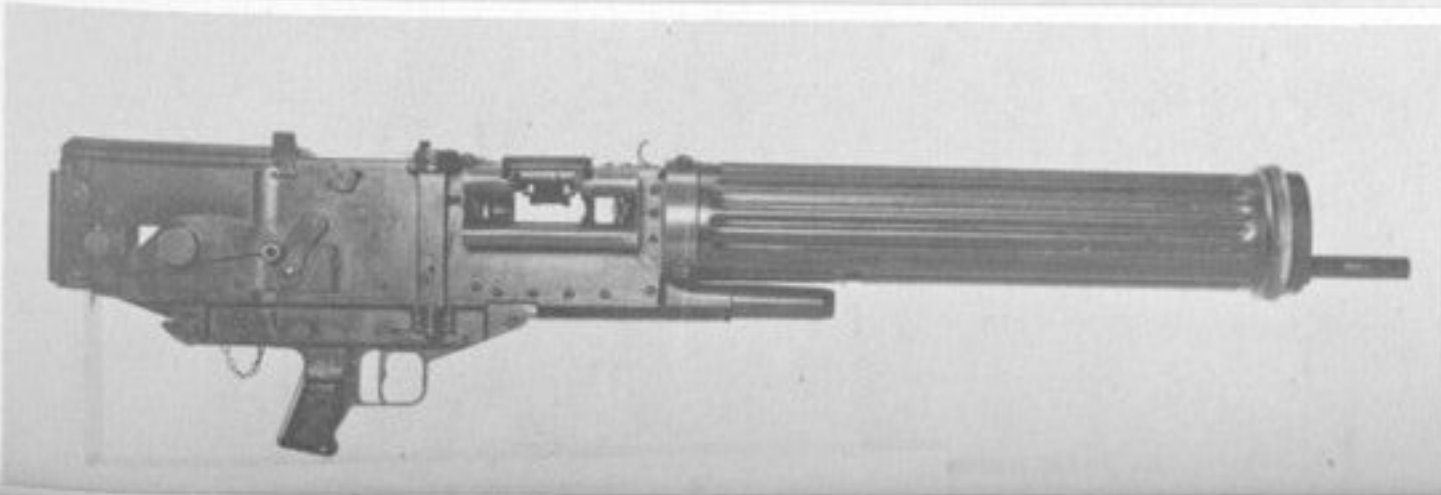
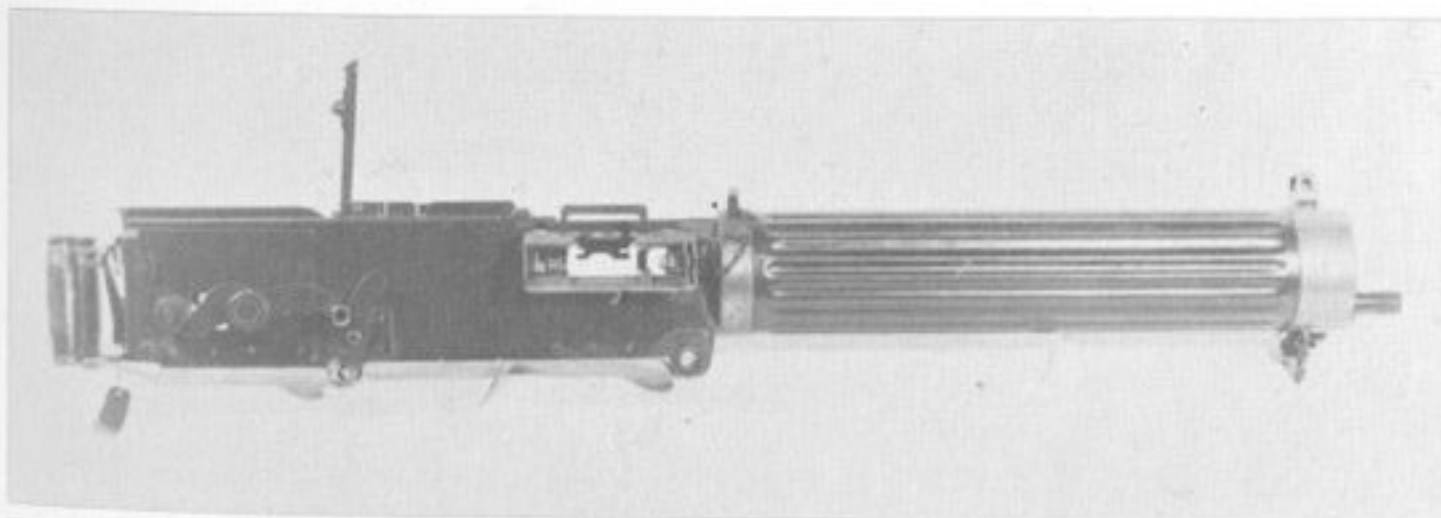


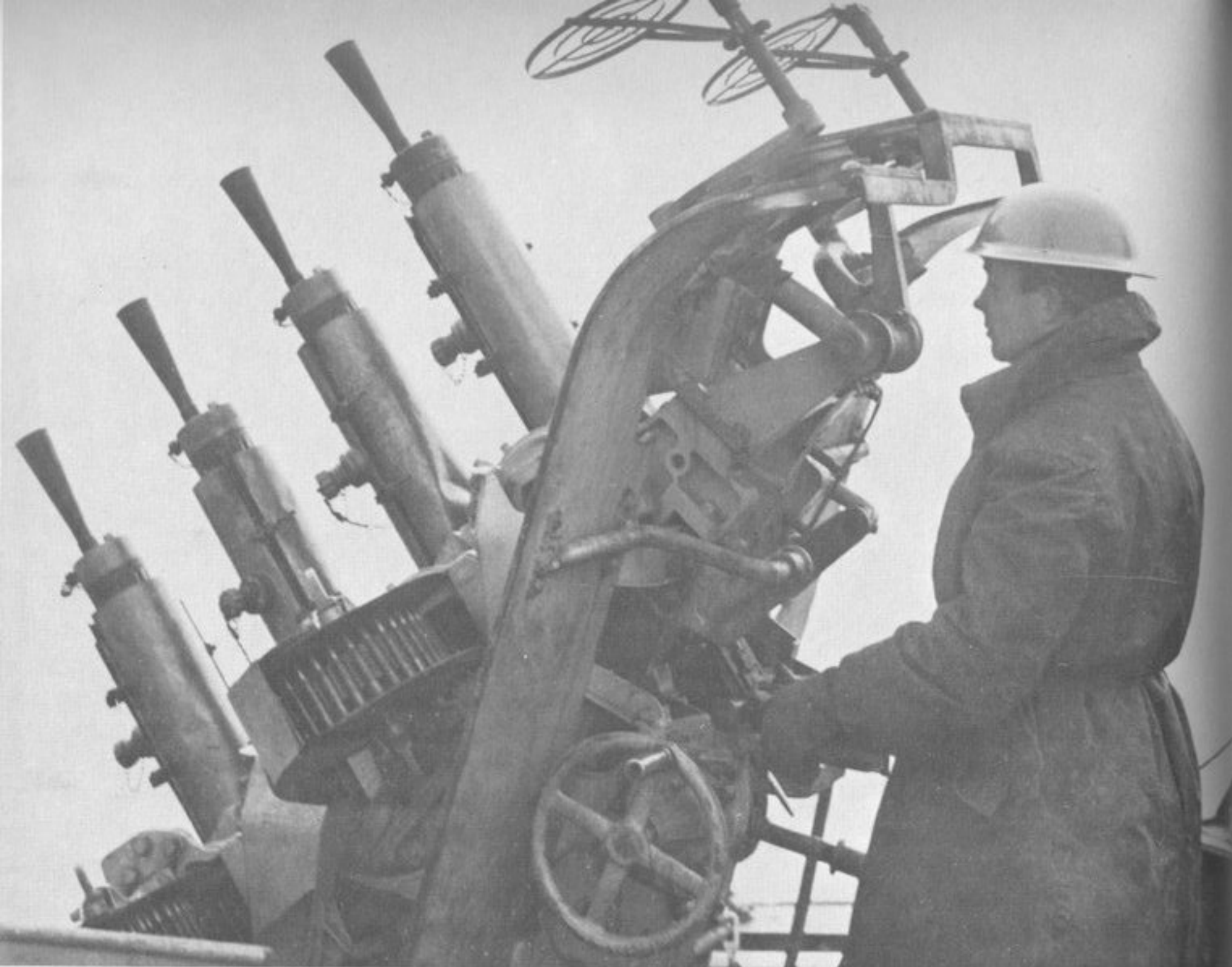
89. Das Vickers „A“ in einer anderen Ausführung: „Spaten“-Handgriffe, eine andere Visierung und eine andere Ausführung des Mündungsteiles sind die äußerlichen Unterschiede.

90. Ein tschechisches Vickers-MG, gefertigt für die griechische Luftwaffe. Diese Waffe stammt aus dem Programm „F“, das gleichfalls für den internationalen Militärwaffenmarkt bestimmt war und einen dünneren Laufmantel sowie einen anderen Spannhebel hatte.

91. Das Vickers Kal. .5 Mk 1 wurde nur als Prototyp hergestellt. Es war ein größer ausgelegtes .303 Mk 1 und hatte, wie alle Vickers Kal. .5-Maschinengewehre, seine Einrichtung zur Verstärkung des Rücklaufs durch die Mündungsfeuergase.

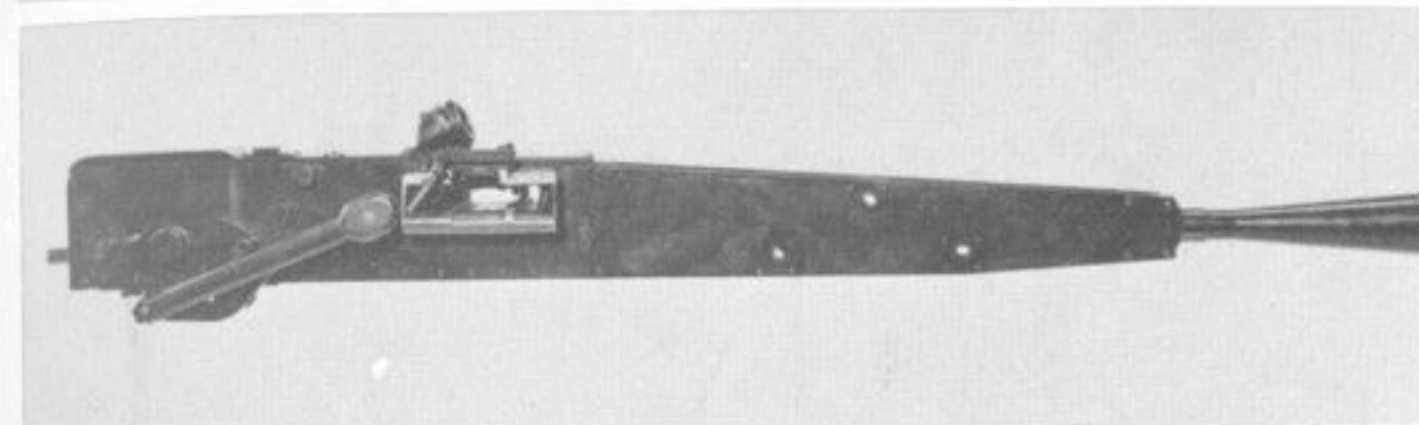
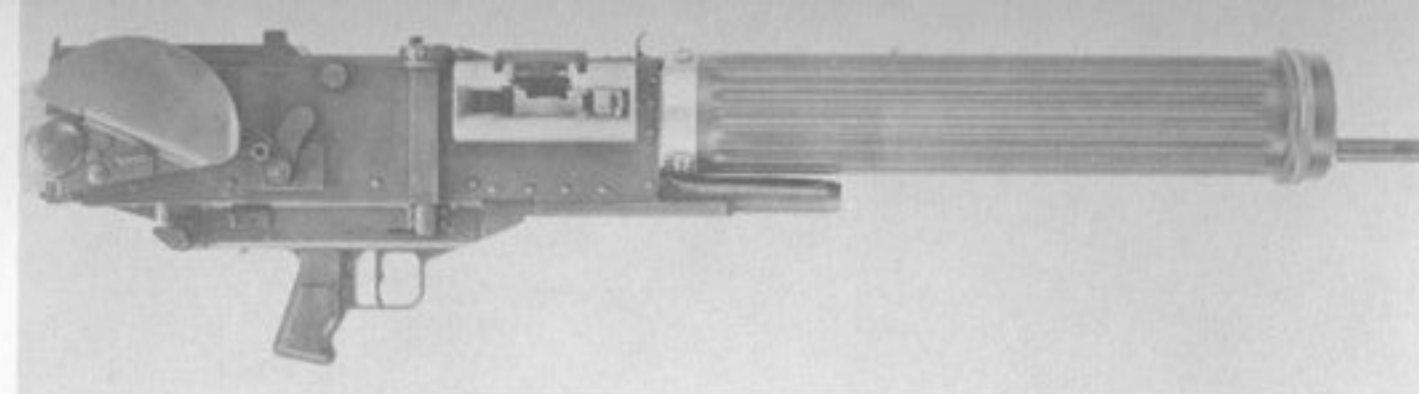
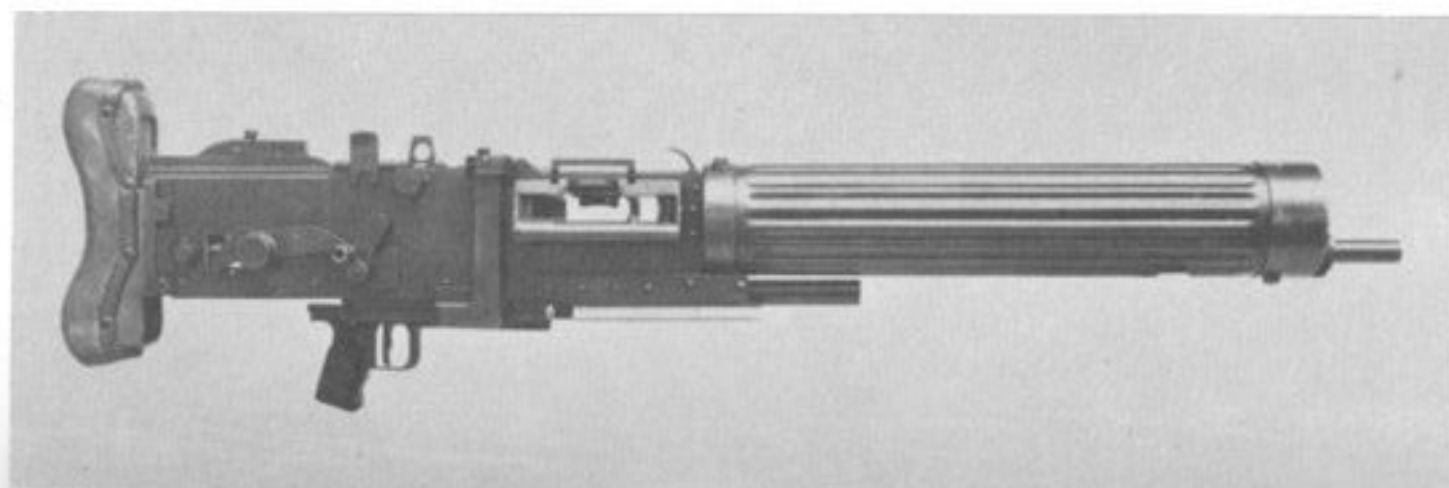
92. Das Vickers Mk 2 im Kaliber .5. Das Bild zeigt die erste gefertigte Waffe dieses Typs. Das Mk 2 kam bei der britischen Armee zum Einsatz.





93. Das Vickers Mk 3 (Kaliber .5) wurde nur bei der Marine geführt. Es hatte einen langen Feuermündungsdämpfer und wurde mit einer Schnur gespannt. Die Waffe war mit Fernbedienung ausgerüstet. Dieses Photo auf Mehrfach-Lafette an Bord einer Fregatte.

94. Das Vickers .5 Mk 4 war wieder eine Waffe für gepanzerte Fahrzeuge, zu identifizieren an der Auswurfeinrichtung, die sich nicht am Griffstück, sondern am Rahmen befindet.



95. Das Vickers .5 Mk 5, die endgültige Form des Panzer-MGs.

96. Vickers-Flieger-MG im Kaliber .5. Die Seitenplatten des Rahmens gehen bis vorn an die Mündung; die Waffe hatte Fernbedienung und schoß synchronisiert.

97. Das Vickers-Berthier IMG Mk 3 im Kaliber .303 wurde bei der Ishapur-Gewehrfabrik (Indien) hergestellt und wurde Standard-Waffe der indischen Armee.

98. Das Vickers-Berthier .303 Mk 2 wurde für den Dschungel-Krieg entwickelt. Der Prototyp der Waffe wurde nach Anfrage der indischen Regierung bei Vickers in Crayford gebaut. Wie das Mk 1 hatte sie eine andere Gassteuerung, war etwa 1,3 kg leichter als der Standardtyp, aber wurde niemals als Ordonnanzwaffe übernommen.

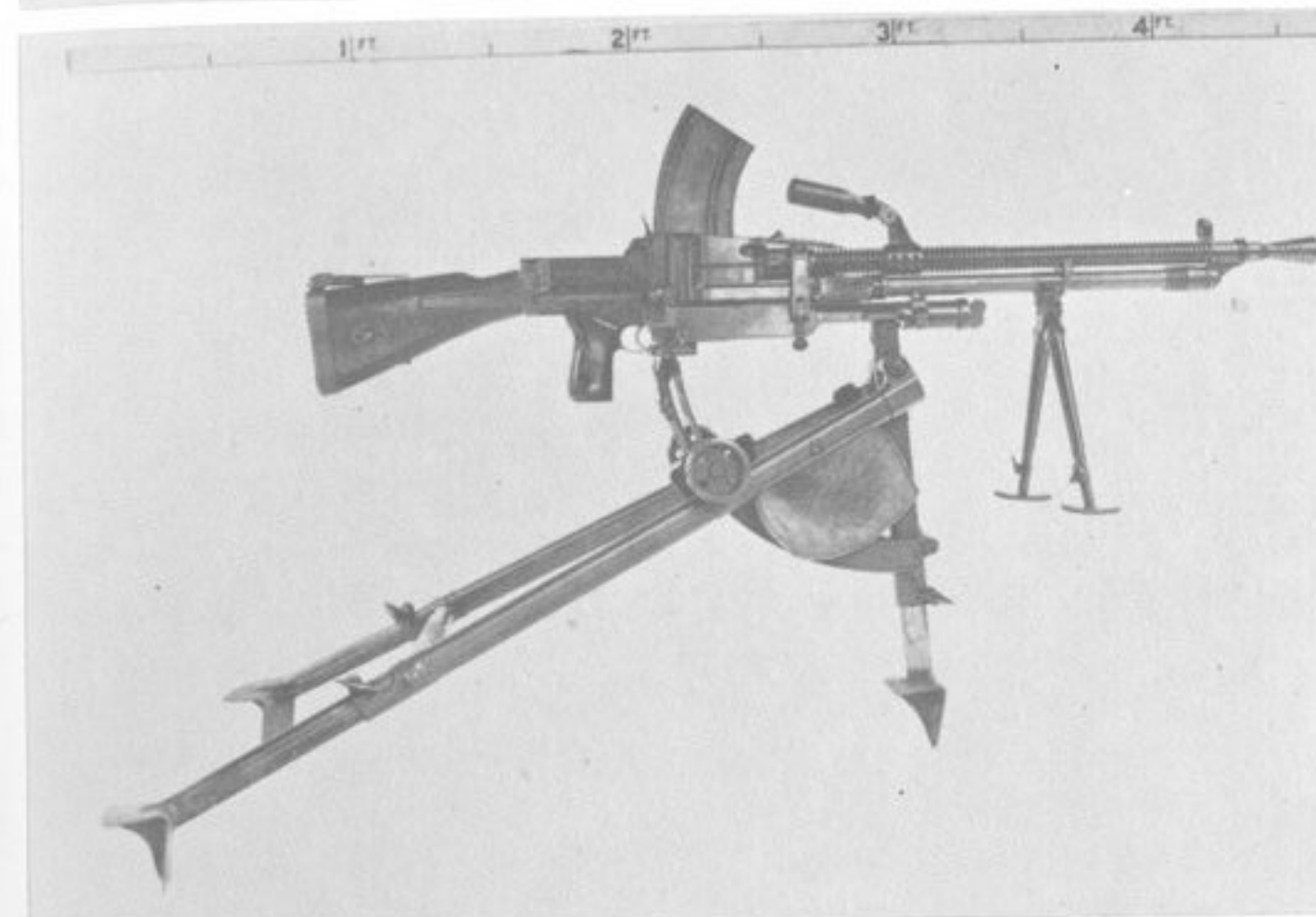
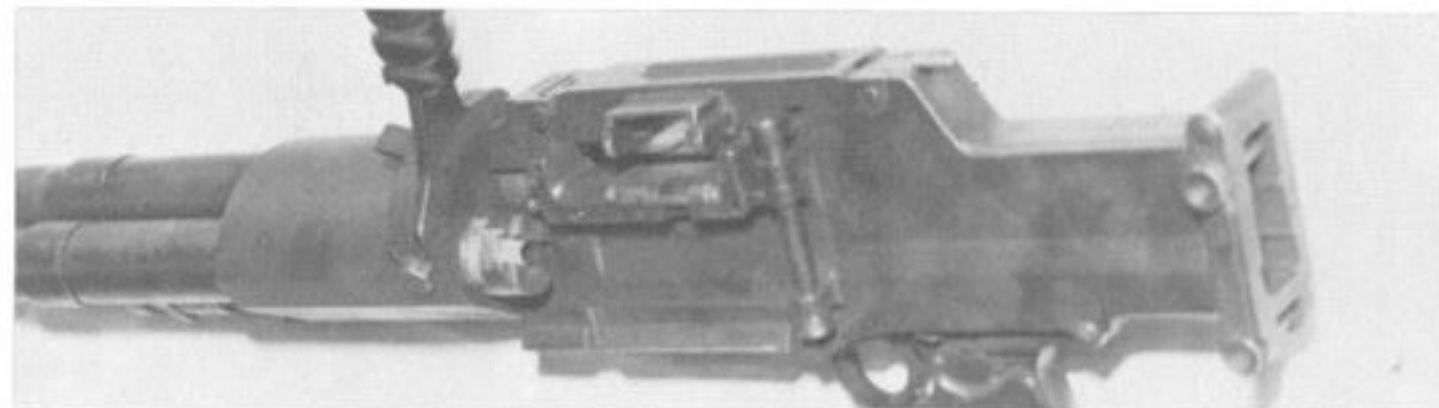




99. Eine schnellsschießende Kaliber .5 Vickers der Gruppe „D“, die als Fliegerabwehr-Waffe eine besondere Patrone verschöß. Dieses Photo zeigt sie als Eisenbahn-Fla-MG während der Kämpfe in Mesopotamien im Jahre 1916.

100. Ein Versuchsmodell mit Doppelläufen zur Verwendung als Panzer-MG. Diese Vickers .303 wurde nicht offiziell gefertigt. Die beiden Läufe lagen nebeneinander; wenn einer heißgeschossen war, wurde er in einem ähnlichen Verfahren wie bei dem Lowell-MG (Bild 21) vor Zuführung und Verschluß gebracht. Die Waffe war ein Gasdrucklader (auf dem Bild fehlt die Schulterstütze).

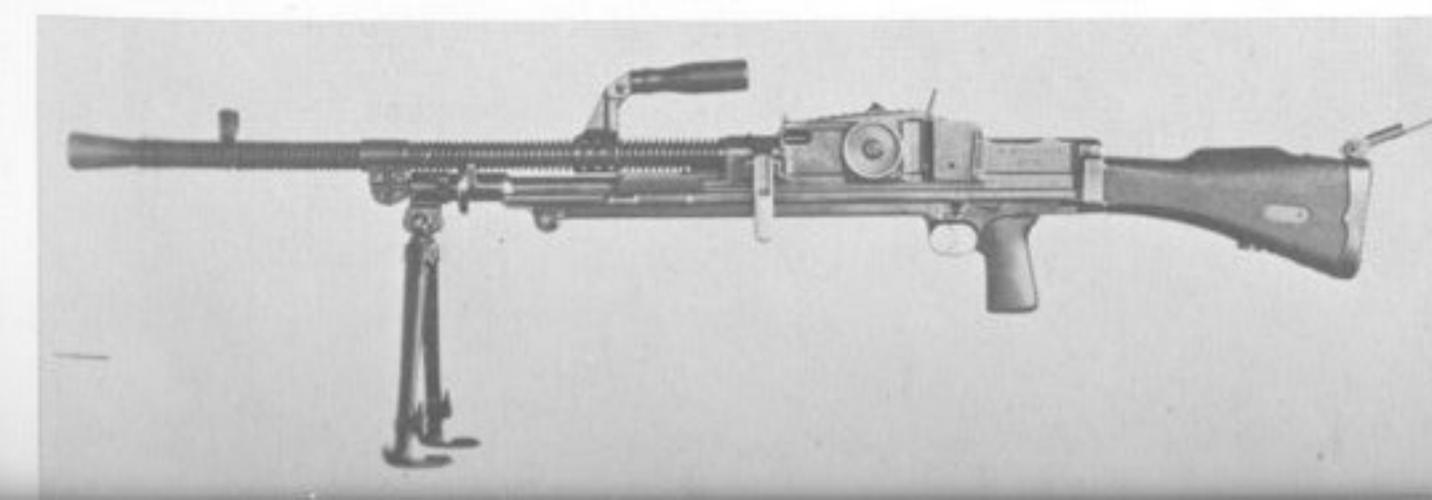
101. Das Charlton IMG .303. Die Armee von Neuseeland änderte während des Ersten Weltkrieges ein SMLE No 1-Gewehr ab, um so ein leichtes Maschinengewehr zu bekommen. Man setzte einen Gaskolben an eine mit Warzen versehene Platte, in der der Verschluß lag. Die Waffe war schwer, schwierig zu bedienen und sehr schmutzempfindlich; sie fand keine Anerkennung als Ordonnanz-Waffe.

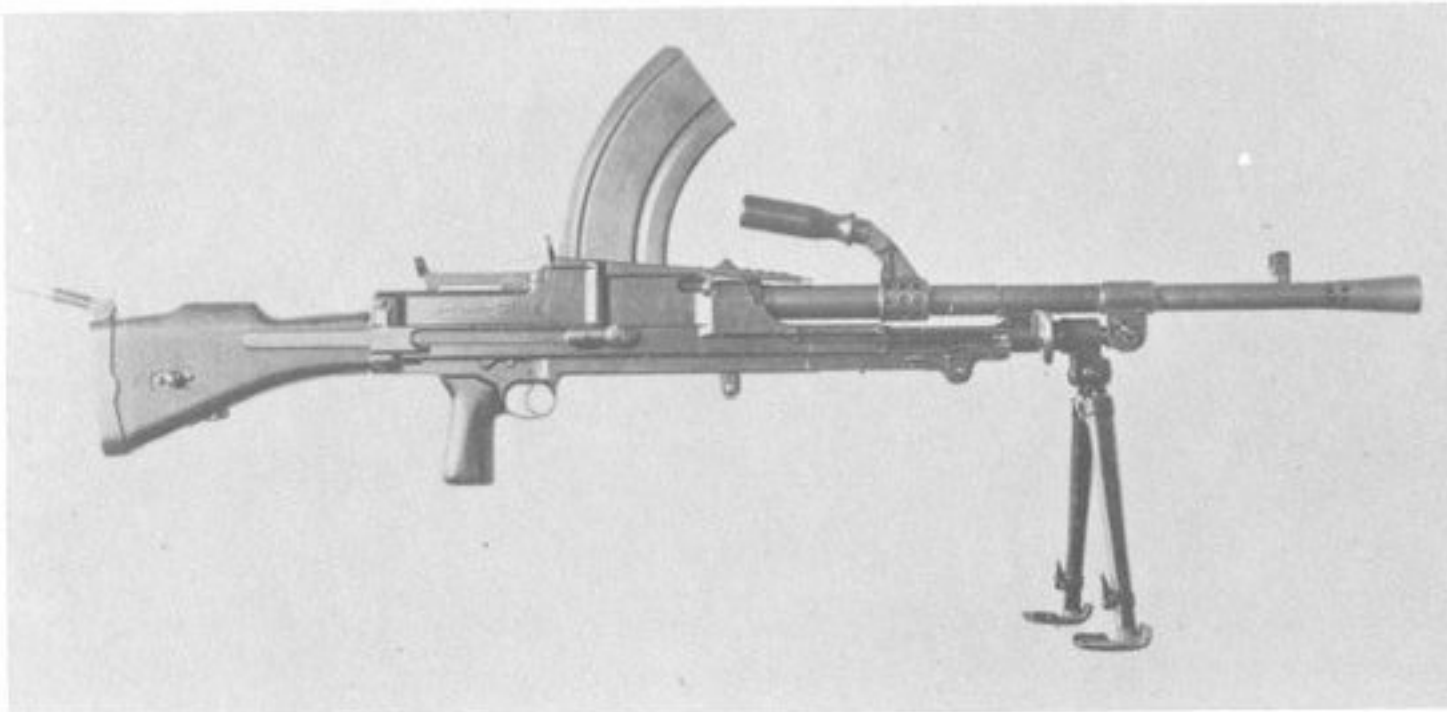
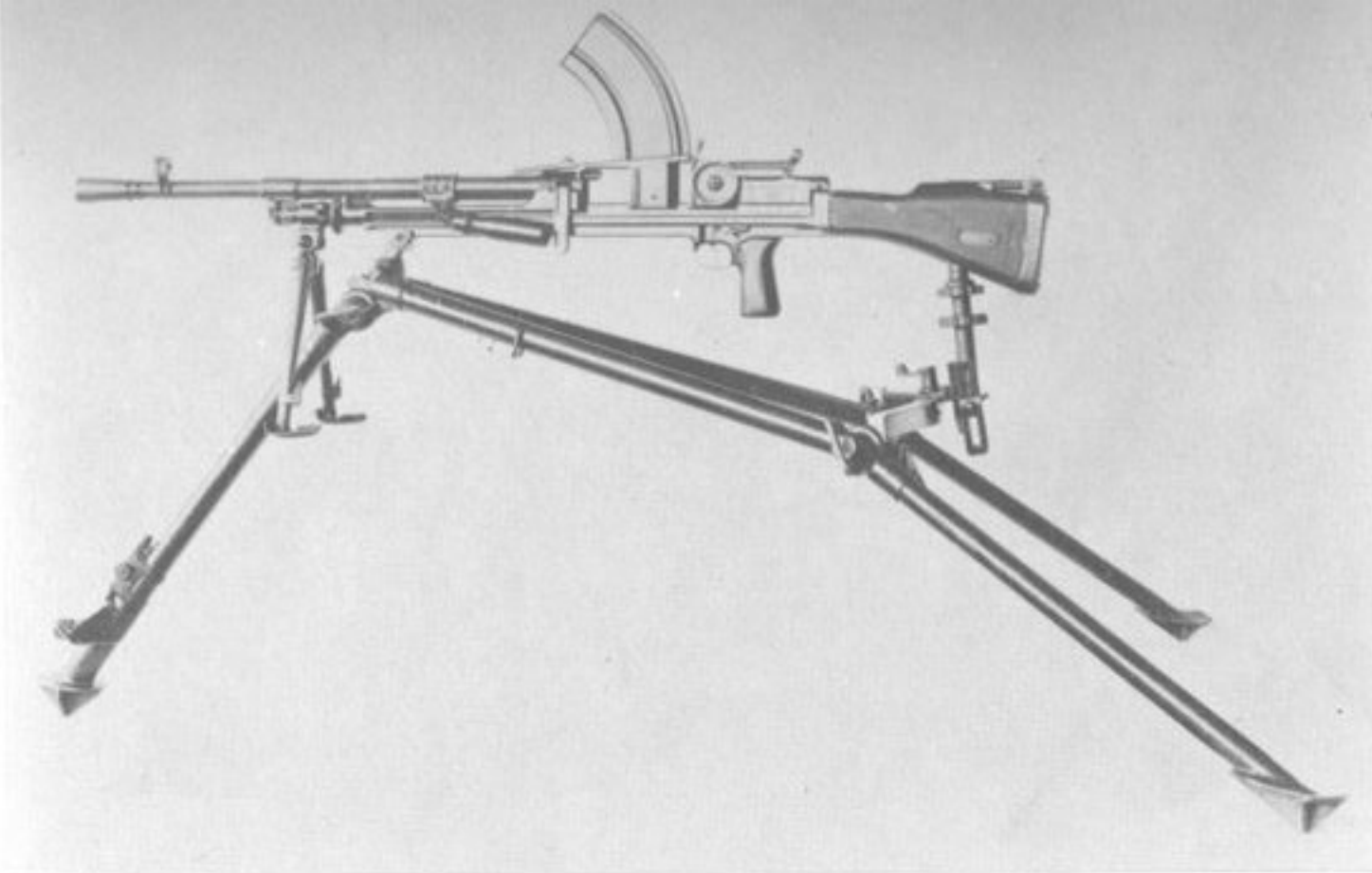


102. Das tschechoslowakische IMG Zb 26 (Kaliber 7,92 mm) wurde von Vaclav Hlek in Brünn konstruiert. Über dieses IMG gab der britische Militär-Attaché 1929 ein sehr positives Urteil ab; es wurde im Vergleichsschießen mit dem Vickers-Berthier und dem dänischen Madsen (Bild 212) getestet und hielt sich sehr gut.

103. Das tschechische Zb 30 wurde versuchsweise für das Kaliber .303 ausgelegt. Die nächste Waffe, die aus Brünn kam, erhielt dann das Kaliber .303 statt des vorangegangenen 7,92 und wurde nach Enfield zur Weiterentwicklung geschickt.

104. Das tschechoslowakische IMG Vz 33 im Versuchskaliber .303. Während der Versuchsreihen zeigte es sich, daß der Gasdruck als wie in der Grundkonzeption benötigt wurde und man brachte das Gassystem näher an den Verschluß heran; außerdem wurde die Schulterstütze geändert.





105. Das tschechoslowakische IMG Vz 34 im Versuchskaliber .303. Das Gassystem wurde endgültig festgelegt, die Laufkühlrippen entfernt und weitere Versuchsreihen angesetzt.

106. Das tschechoslowakische IMG ZGB, Kaliber .303. Die Brüner Hersteller versahen es mit einer Rückstoßfederung, verbesserten den Gasdruck-Zylinder, und damit war die Ausgangsstufe für das leichte Maschinengewehr Bren gegeben.

108. Das Bren IMG MK 1 (Kal. .303) ist an dem langen Lauf, am Schiebevisier und an der Schulterstütze zu erkennen. Es hat ferner noch einen Griff an der Schulterstütze (vgl. Bild 109).



107. Deutsche Soldaten mit einem IMG Zb 30 (Kaliber 7,92 mm) im Einsatz während des Frankreich-Feldzuges 1940. Die Deutschen hatten bei ihrem Einmarsch in die Tschechoslowakei die Brüner Fertigungswerke übernommen und weitergeführt. Dadurch hatten Briten und Deutsche – bei den Deutschen zwar in wesentlich geringerer Zahl – das gleiche IMG.

109. Das Bren IMG MK 1 (Kal. .303) mit aufgesetztem Schnellschuß-Magazin. Das Magazin hat ein Fassungsvermögen von 200 Schuß und ist für den Einsatz zur Fliegerbekämpfung vorgesehen.





110. Um die Waffe gewichtsmäßig zu erleichtern, verkürzte man beim IMG Mk 2 (Kal. .303) den Lauf. Ferner wurde eine hochklappbare Visierung verwendet, das Zweibein war nicht mehr in der Höhe verstellbar, und der Griff an der Schulterstütze entfiel.

111. Beim Bren IMG Mk 3 (Kal. .303) wurde der Lauf noch weiter verkürzt.

113. Das Bren IMG L 4 im Kaliber 7,62 mm. Als die NATO sich für das Kaliber 7,62 mm entschied, wurde das Mk 3 entsprechend abgeändert und ist derzeit im Einsatz bei allen britischen Truppen mit Ausnahme der Panzerwaffe.

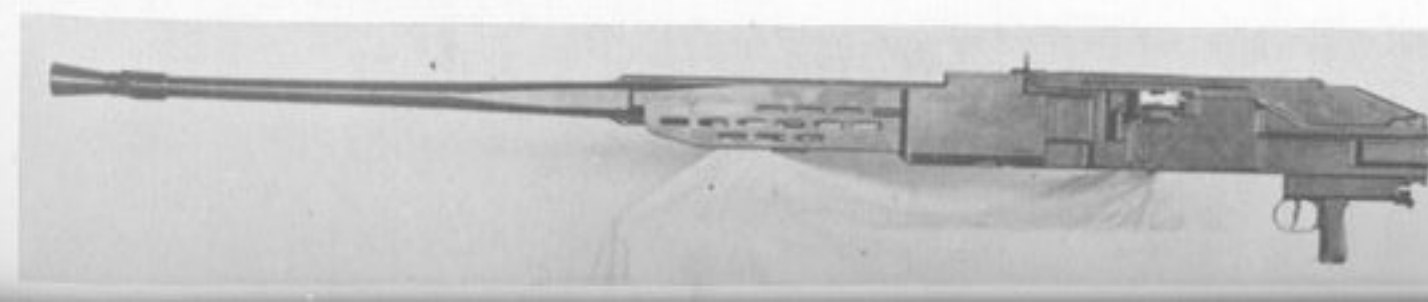
114. BESA Mk III und Mk III* im Kaliber 7,92 mm. Das Mk I entsprach dem tschechischen Mod. 53; das Mk II hatte Abänderungen, die der Vereinfachung der Herstellung dienten. Mk III und Mk III* verfügten nur über eine einzige Feuergeschwindigkeit von 450 Sch/min. Bei BSA wurden 60 000 Mk II- und Mk III-Gewehre gebaut.

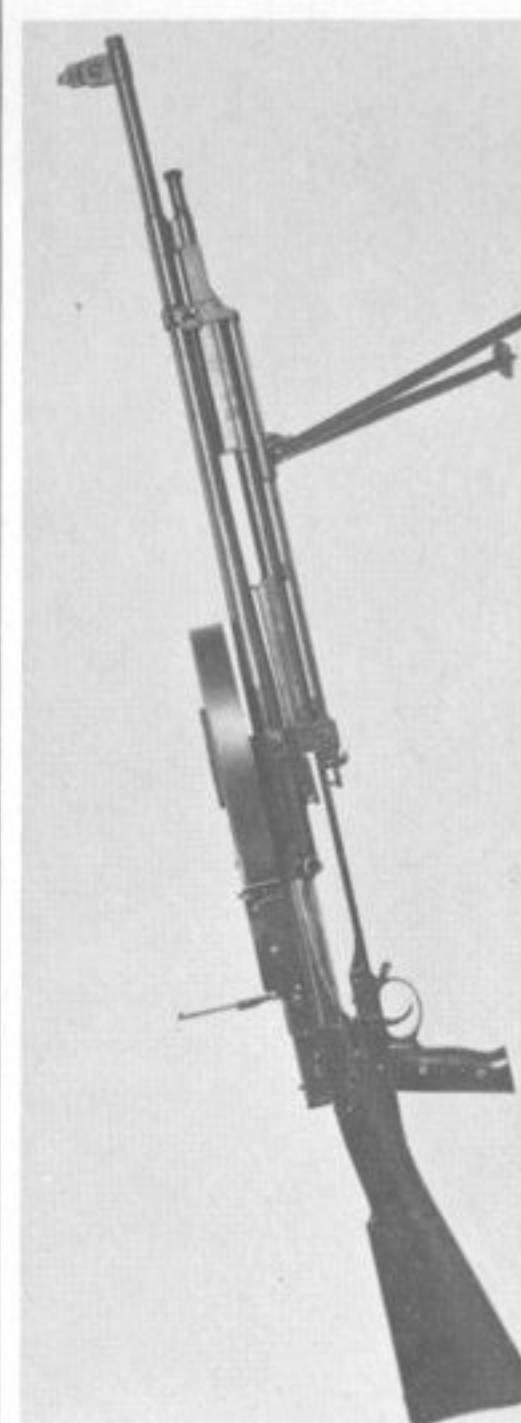
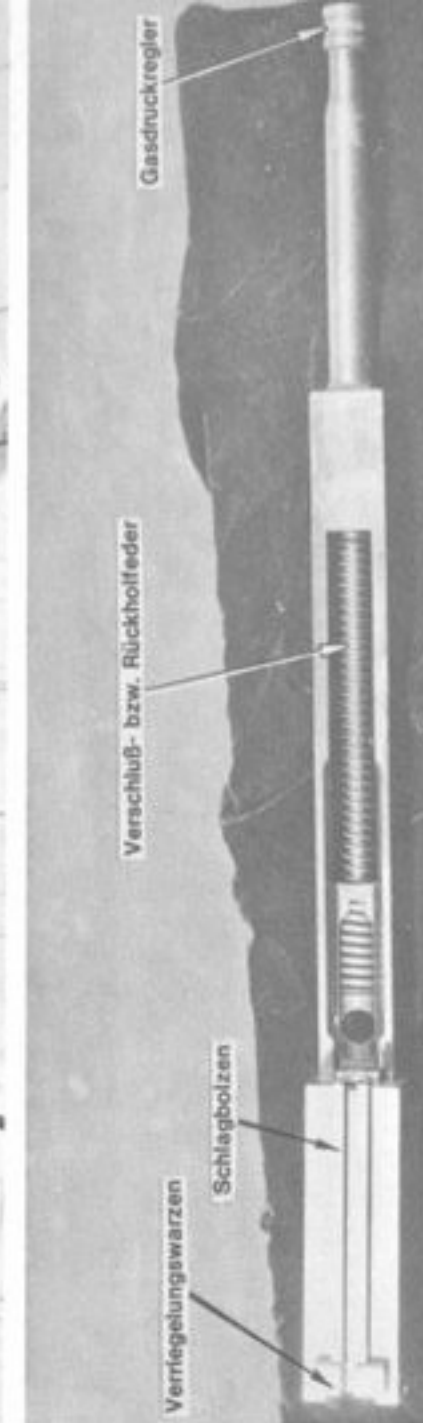


112. Die Bren IMG wurden bei allen britischen Streitkräften, bei denen der Freien Franzosen, bei den Polen, in der indischen Armee und bei den australischen Truppen, die unter McArthur in Neu-Guinea kämpften — unser Bild — eingesetzt.

115. Das tschechische Zb Mod. 53—1937 (Kal. 7,92 mm) im Einsatz mit biafranischen Truppen im Krieg gegen Nigeria. Diese Gewehre wurden 1938 bei den britischen Streitkräften als Panzer-MG eingesetzt und bis zum Ende des Krieges verwendet. Die Kadenz war auf 450 oder 750 Sch/min einstellbar.

116. Das BESA Mk I (Kal. 15 mm) stammt direkt vom Zb 60 ab. Es wurde von den Briten auf gepanzerten Fahrzeugen verwendet. Die Fertigung betrug nur 3000 Stück, und spätere Waffen dieser Serie hatten keine Schlitz im Rahmen.



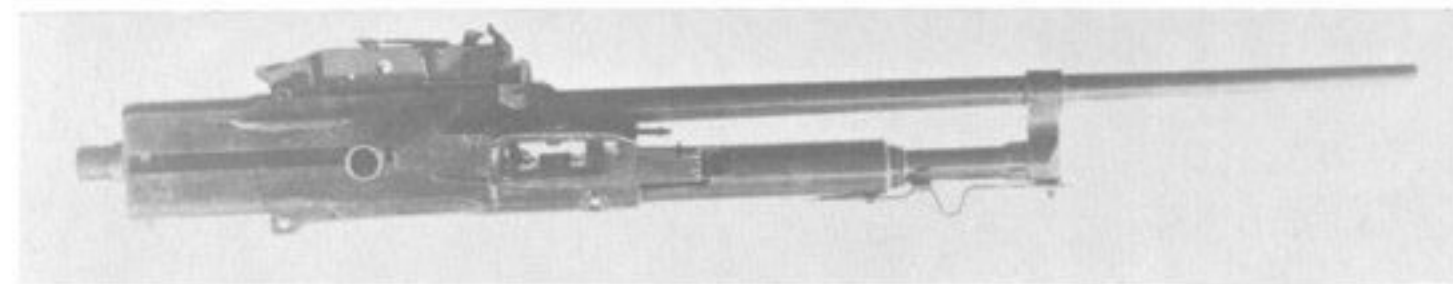
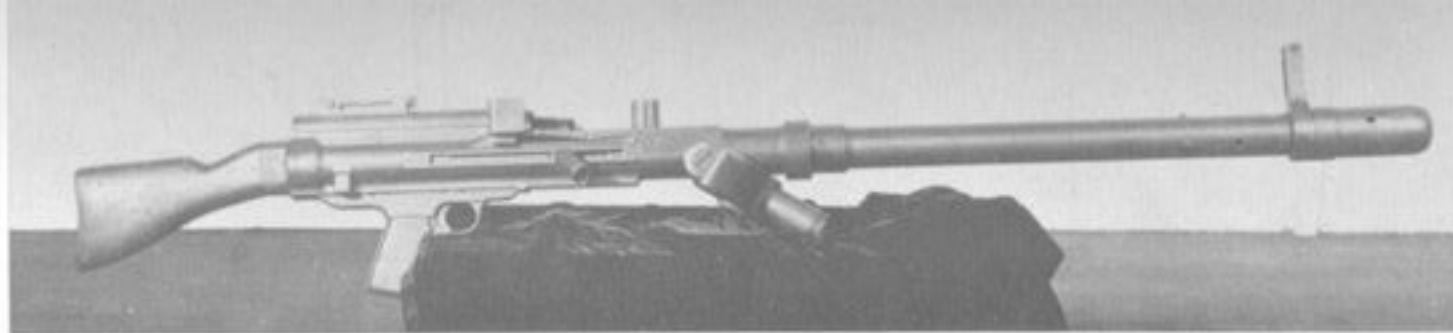


117. Das BESAL IMG Mk 1 (Kal. .304) wurde von Harry Faulkoner von BSA konstruiert, damit man aufnehmen konnte, wenn die Werke in Enfield durch Bombenangriffe ausfielen und daher die Bren-Produktion eingestellt werden mußte. Der Spanngriff dieser Waffe entsprach der Bren.

118. Das BESAL Mk 2 (Kal. .303) hatte den gleichen Spanngriff wie das BESA, d. h. der Pistolengriff wurde nach vorn gedrückt, und beim Zurückziehen wurden Verschuß und Schlagbolzen nach hinten gebracht. Das BESAL – auch Faulkoner genannt – wurde niemals offiziell eingesetzt.

119. BESAL: Schlagbolzen, Gasdruckregler und Verschußfeder. Die Waffe war einfach, robust und verläßlich. Außerdem war sie billig und in großen Mengen herzustellen.

120. Das Beardmore-Farquhar-Flieger-MG Kal. .303 wurde von Oberst Mowbray Gore Farquhar konstruiert und in Birmingham bei Beardmore gebaut. Es zeichnete sich besonders durch sein leichtes Gewicht aus und das für England ungewöhnliche System des federgehaltenen Masseverschlusses. Die britische Luftwaffe testete dieses Gewehr 1919 und kam zu guten Ergebnissen. Die Waffe wog mit 77 Schuß Munition etwa 7,5 kg. Für den Ersten Weltkrieg kam diese Waffe zu spät und für den Zweiten zu früh. Testschießen mit ihr fanden auch 1921 in Enfield statt, wobei man die Brauchbarkeit als Infanterie-MG feststellen wollte.

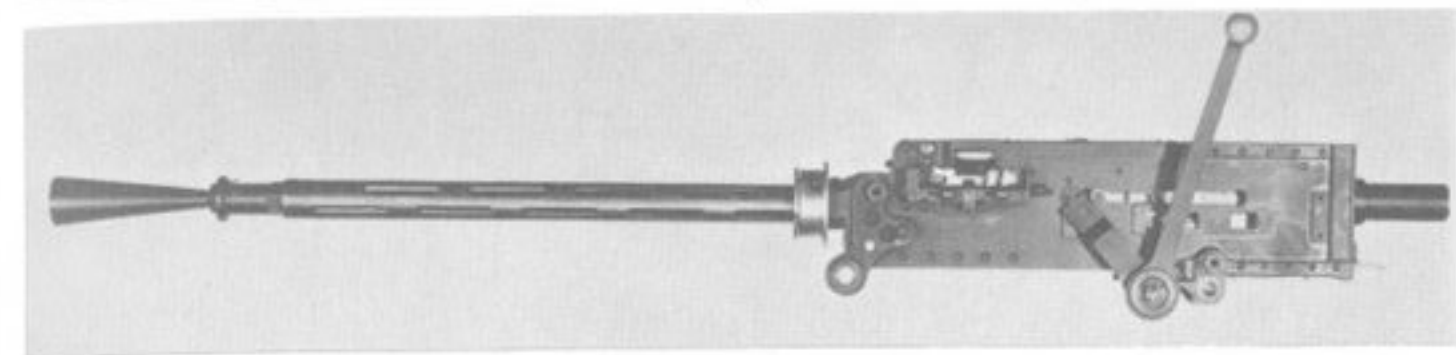
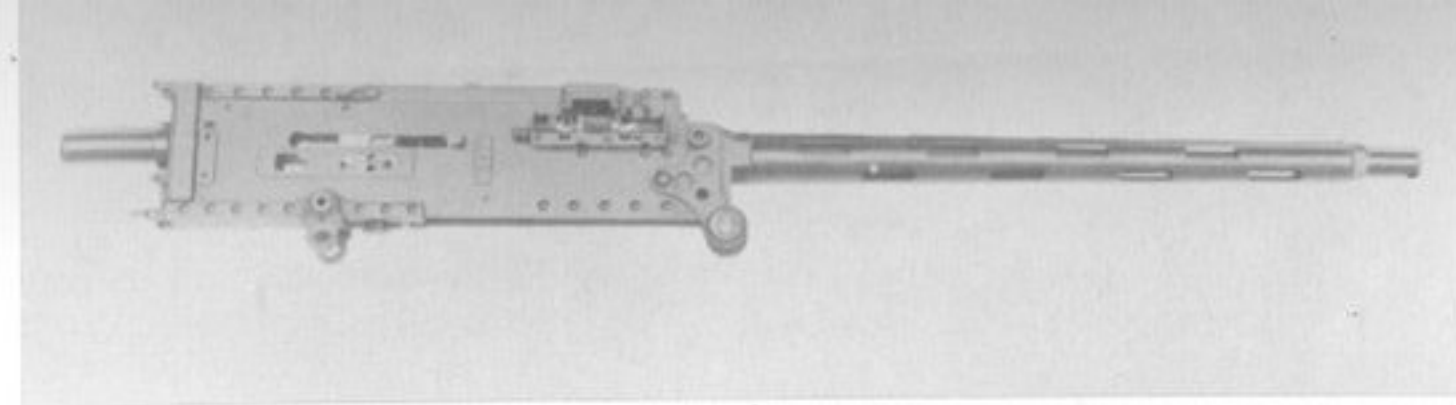
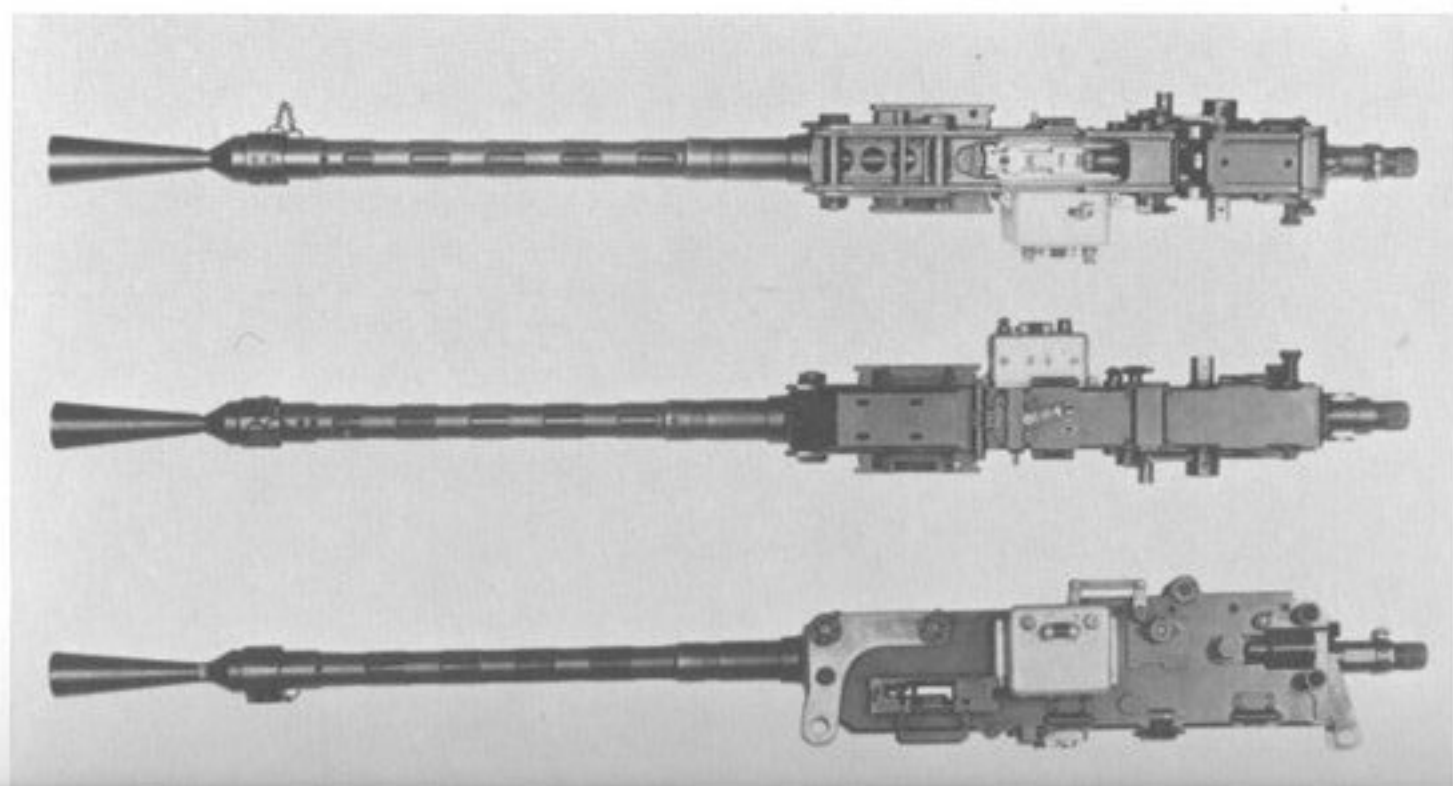
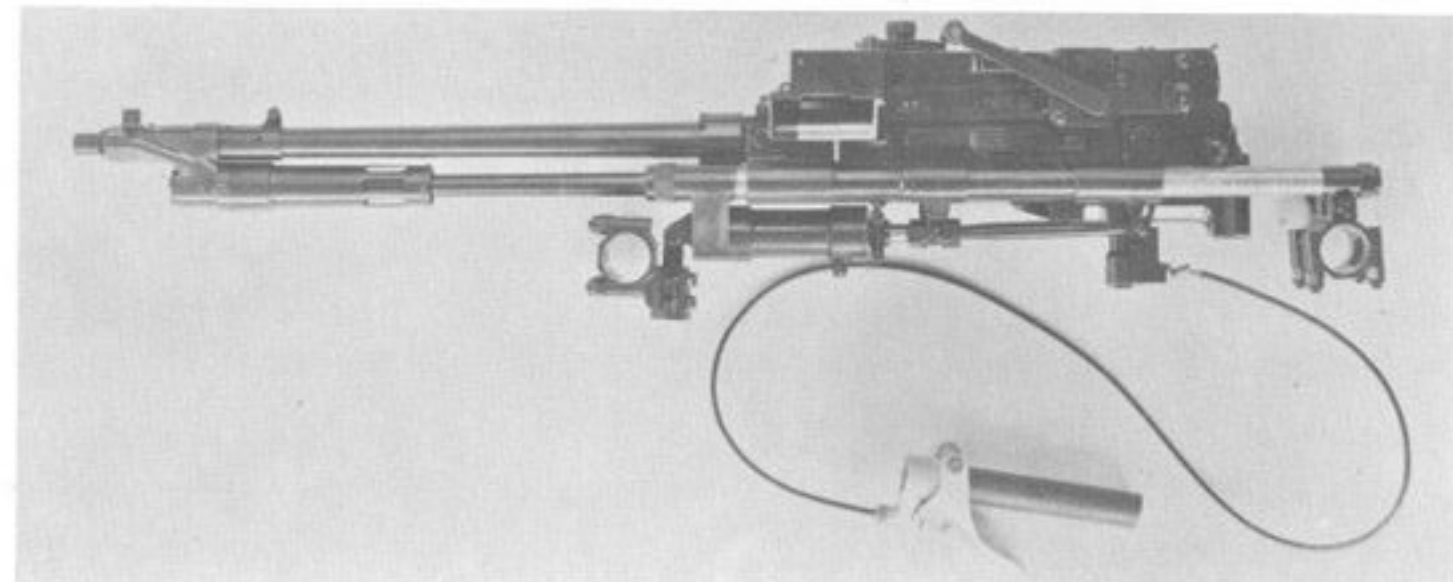


121. Ein BSA im Kaliber .5 für Flieger-Beobachter. Die Waffe hatte nur eine Kadenz von 400 Sch/min bei einem Magazin-Fassungsvermögen von 37 Schuß. Sie ist nicht, wie häufig angenommen wird, ein .5-Lewis, hat aber ein verriegeltes System.

122. Das Darne-Flieger-MG im Kaliber .303. Während eines Versuchsschießens im Martlesham Heath wurden 1935 die Waffen für die neue Generation der Jagdflugzeuge getestet. Die französische Darne nahm an einem Vergleichsschießen teil, hatte aber sehr viele Ladehemmungen.

123. Das Gebauer-Flieger-MG (Kal. .303) wurde von Kirali konstruiert und von Danuvia in Ungarn gebaut. Es gehörte zu den schnellstschießenden Waffen, die jemals konstruiert wurden und schoß während des Vergleichsschießens 2000 Sch/min. Allerdings funktionierte es nicht verlässlich genug und war recht kompliziert.

124. Vickers-MG, Kaliber .303 mit zentral gelegenem Verschuß. Die Verschußfeder lag hinter dem Verschuß, ansonsten entsprach dieses Gewehr den bekannten Vickers-Konstruktionen. Die Waffe war gut; aber nicht gut genug.

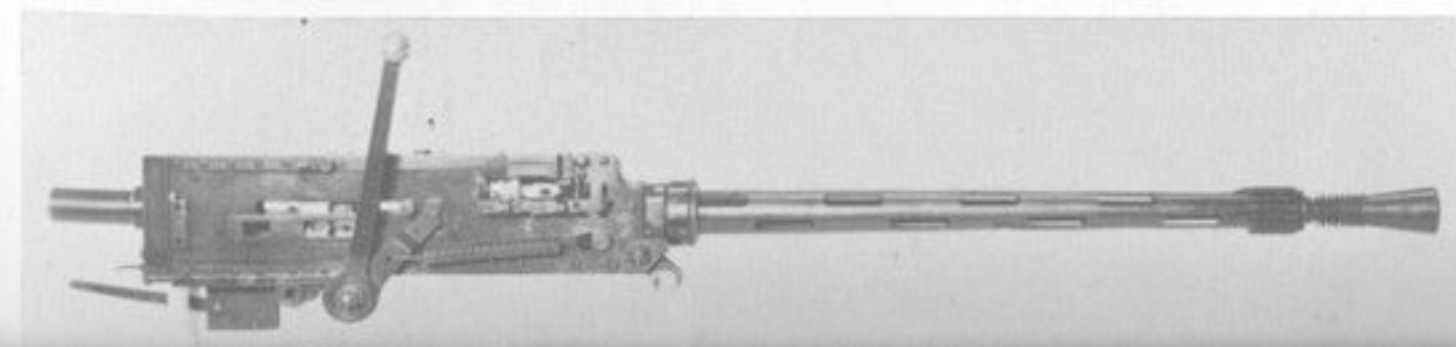
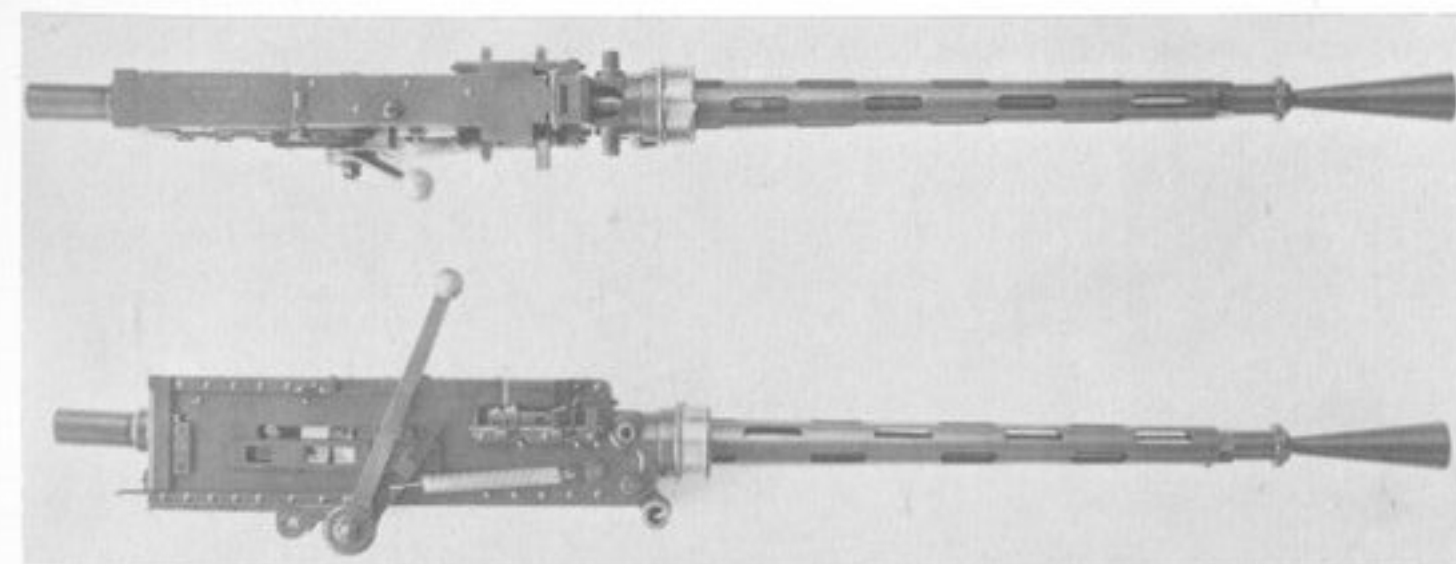


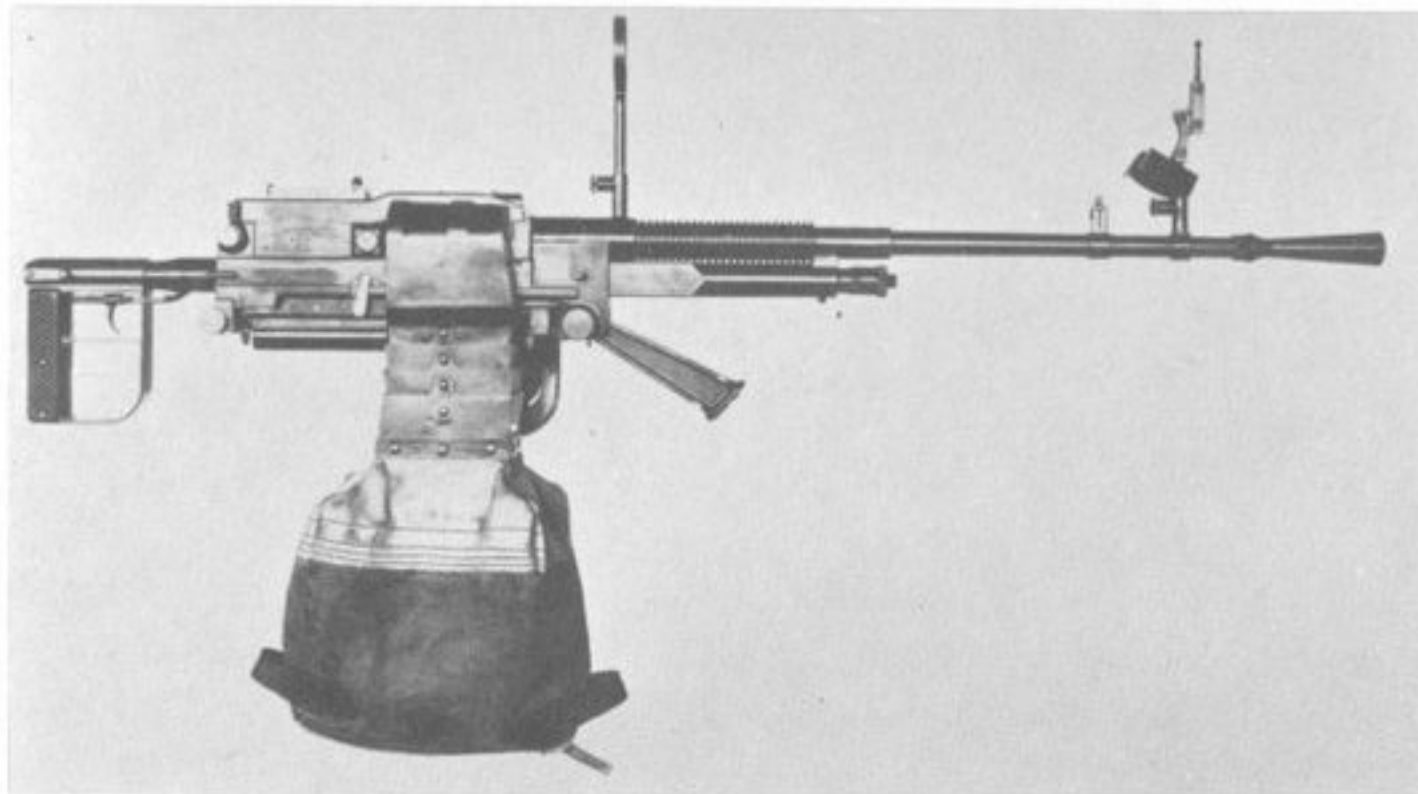
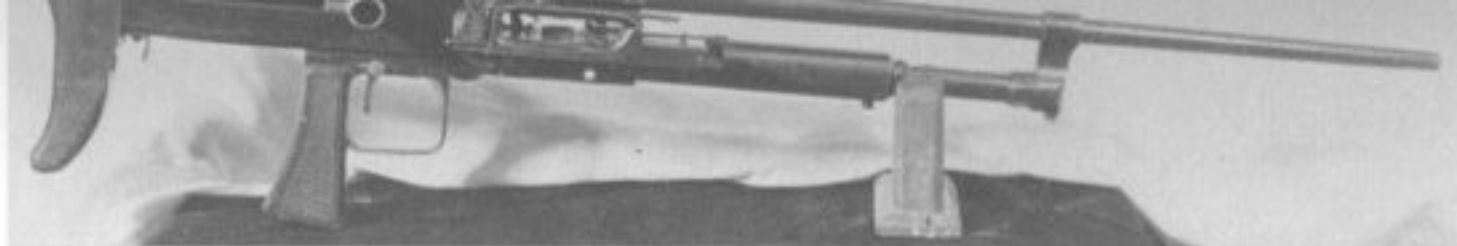
125. Obwohl es von der Colt's Patent Firearms Corp. auf den Markt gebracht wurde, war das Colt MG 40 im Kaliber .303 das Browning-Gewehr, das später als .30 cal. M 2 bekannt wurde. Es hatte eine Kadenz von 1200 Sch/min, entsprach allen Anforderungen und wurde von der Royal Airforce angenommen.

126. Das erste luftgekühlte Mk 1 S* (Kal. 303) wurde für die britische Luftwaffe in den USA gebaut und dann später in England noch vor der „Luftschlacht um England“ verbessert. Der Gurt konnte wahlweise von rechts oder von links zugeführt werden.

127. Das Browning Mk 2-Flieger-MG (Kal. .303) war das Gewehr der „Schlacht um England“. Die Fertigung in England hatte BSA übernommen, und die RAF hatte es nicht zuletzt dieser Waffe zu verdanken, daß sie die Schlacht erfolgreich durchstehen konnte.

128. Wenn 12 dieser Gewehre mit einer Kadenz von je 1200 Sch/min in eine Hurricane 2 b eingebaut waren, verschoß das Flugzeug jede Minute ein Geschößgewicht von mehr als 160 kg!



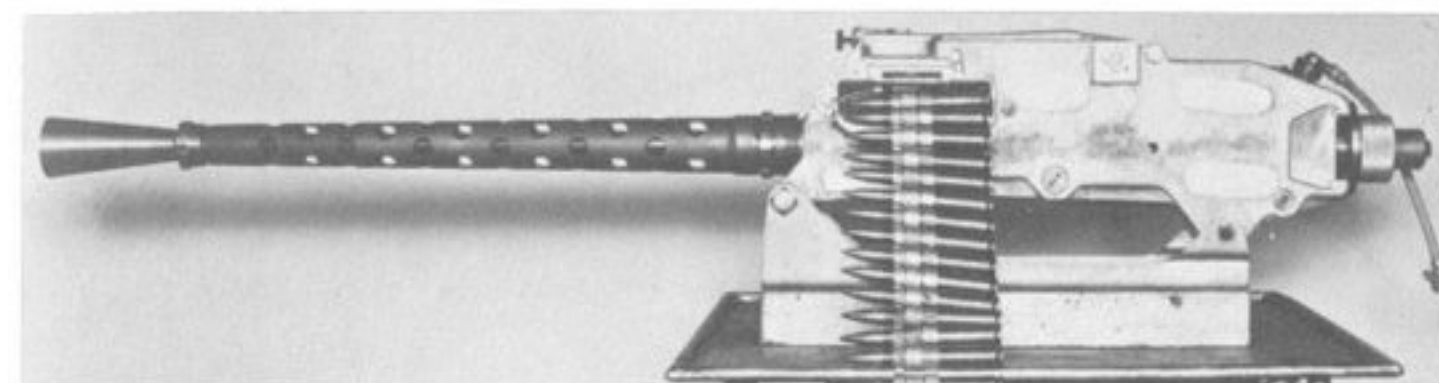
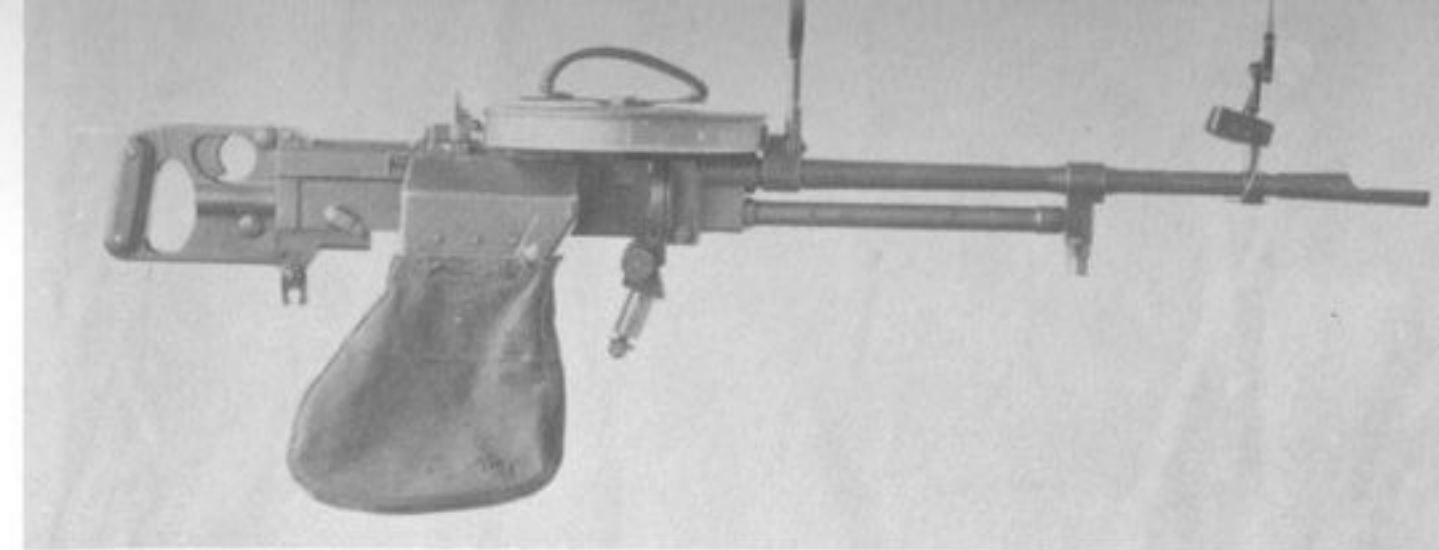
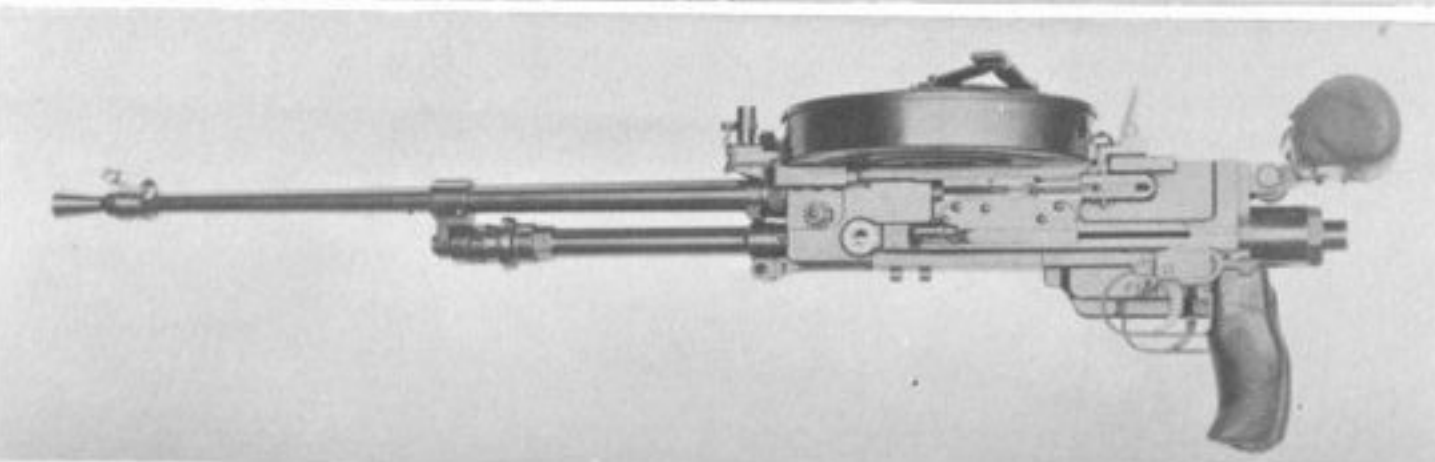
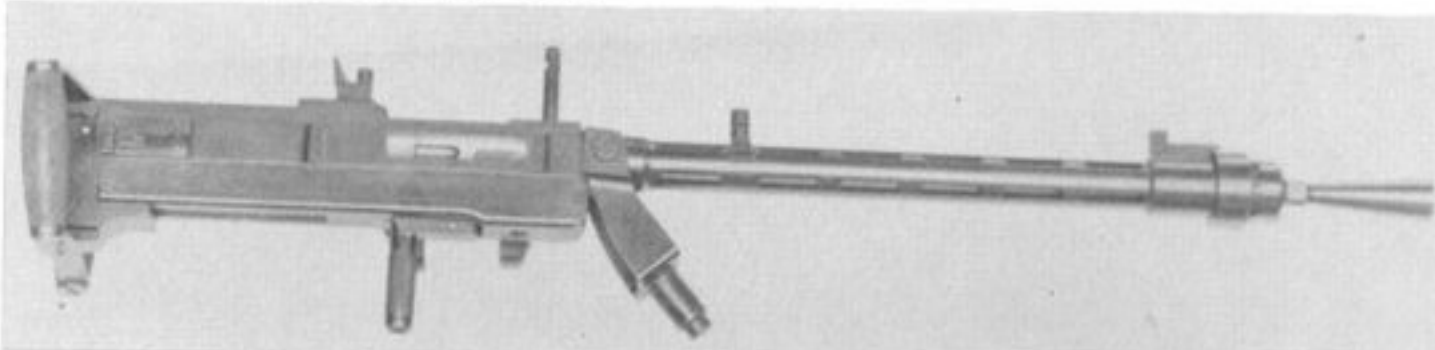


129. Zur Ausrüstung der Flugzeug-Beobachter testete die RAF alle bekannten, guten Waffen, darunter auch das französische Darne Mod. 29 (Kal. .303), das in der Grundkonzeption dem starreingebauten Gewehr entsprach.

130. Bei der französischen Luftwaffe wurde das Hotchkiss-Beobachter-MG geschossen. Die Engländer probierten es in Martlesham Heath, aber waren mit ihm nicht zufrieden.

131. Das von Aimo Lahti bei der finnischen staatlichen Gewehrfabrik entwickelte Beobachter-MG im Kaliber .303 war eine verbesserte Version des Suomi L/S 26-32, einer Infanteriewaffe. Auch dieses Gewehr konnte die RAF nicht zufriedenstellen. Das Lahti hatte ein flaches Trommelmagazin mit einem Fassungsvermögen von 75 Schuß und eine Kadenz von 500 Sch/min.

132. Das Adams-Wilmot-Beobachter-MG (Kaliber .303) wurde von BSA angeboten. Dieser Gasdrucklader wog mehr als 9 kg und war mit einem 60- oder 90-Schuß-Trommelmagazin ausgestattet. Während der Testreihen brach schon früh der Schlagbolzen, und nachdem man ihn ausgewechselt hatte, zeigte die Waffe viele Ladehemmungen; man mußte sie aus dem Test zurückziehen.

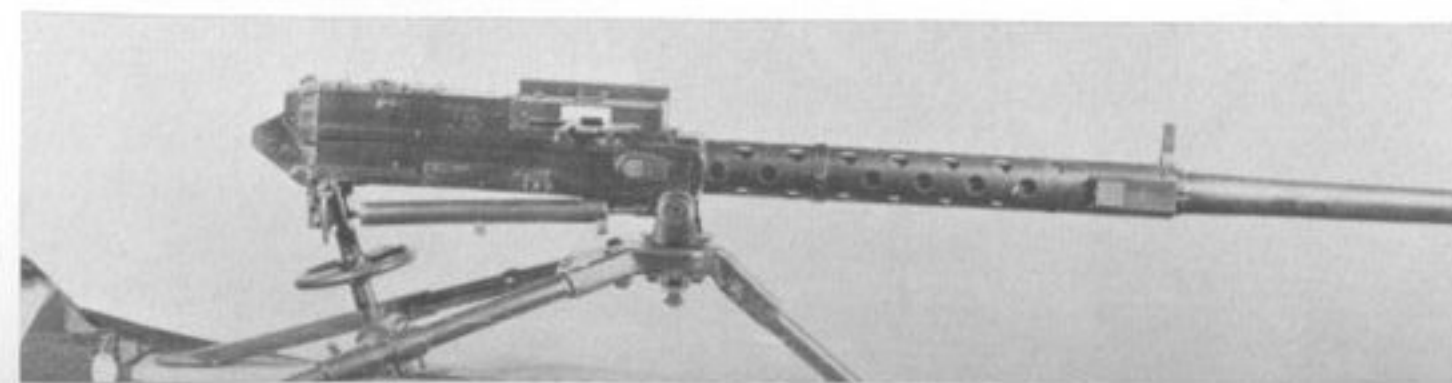


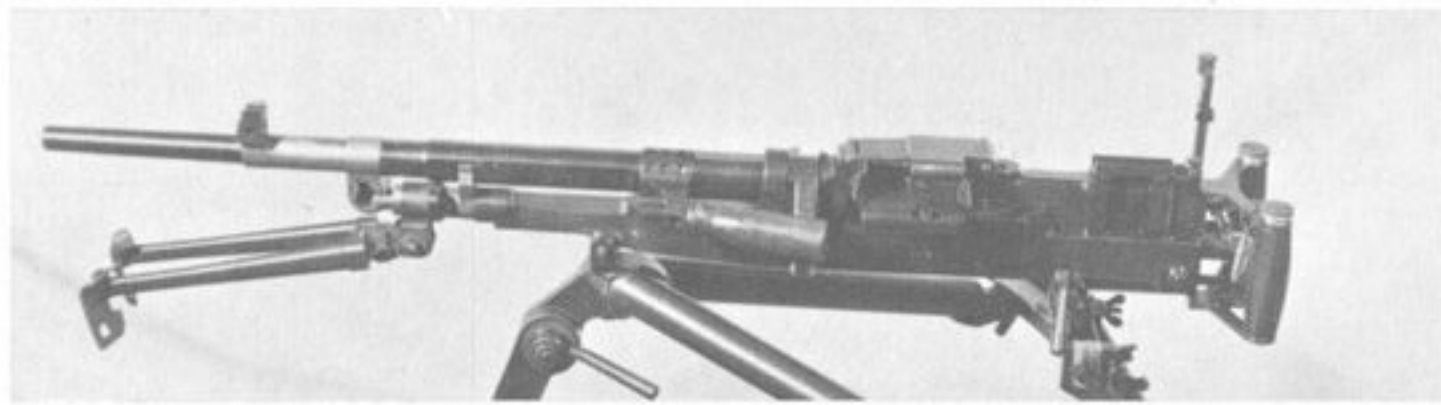
133. Der Vickers-Gasdrucklader im Kaliber .303 hatte das gleiche Funktionsprinzip wie das Vickers-Berthier. Die Waffe hatte eine Kadenz von 900 bis 1000 Sch/min, war in allen Teilen zufriedenstellend und wurde von der RAF akzeptiert. Die Einführung von MG-Kanzeln bzw. -Türmen bei Flugzeugen ließ dieses MG jedoch in den Hintergrund treten, weil in Kanzeln und Türmen Browning-MG mit Gurtzuführung verwendet werden konnten. Die Browning No 1 und No 3 Mk 1 waren Luftwaffen-MG, die No 2 und No 4 Erdkampfwaffen.

Sie wurden bei den Einheiten der in Afrika operierenden Long Range Desert Group mit Doppellafette auf Jeeps für den Bodeneinsatz und zur Fliegerabwehr geführt.

134. 1941 begann die Entwicklung des Rolls-Royce-Flieger-MGs für die Munition .5 Browning. Der Lauf dieser Waffe war 15 cm kürzer als der der Browning. Sie hatte einen versiegelten Verschuß, der dem der russischen Degtyarev DP entsprach, und einen Öl-Rückstoßdämpfer. Nach einem Versuchsschießen in Pendine entschloß man sich, die Waffe für die Boys .55-Panzerbekämpfungs-Patrone auszulegen. Während hierüber noch Überlegungen angestellt wurden, schaltete sich das Ministerium für Luftfahrt ein und verbot die weiteren Arbeiten. Der Rahmen der Waffe war aus einer Speziallegierung der Rolls-Royce-Werke gefertigt; die Waffe steht heute in der Sammlung der RSAF in Enfield.

135. Das Russel-Robinson-Panzer-MG im Kaliber .5. Der australische Konstrukteur Robinson kam Ende der vierziger Jahre nach England und konstruierte in Enfield Prototypen einer automatischen Waffe mit verriegeltem rücklaufenden Blockverschluß und Hülsenauszug und -wurf mit Hilfe eines unter der Laufseele liegenden Hebelarms. In England fand der Australier kein Interesse für seine Konstruktionen, und daher ging er nach Amerika, wo er an der Konstruktion des M 73 (Kaliber 7,62 mm) beteiligt war.



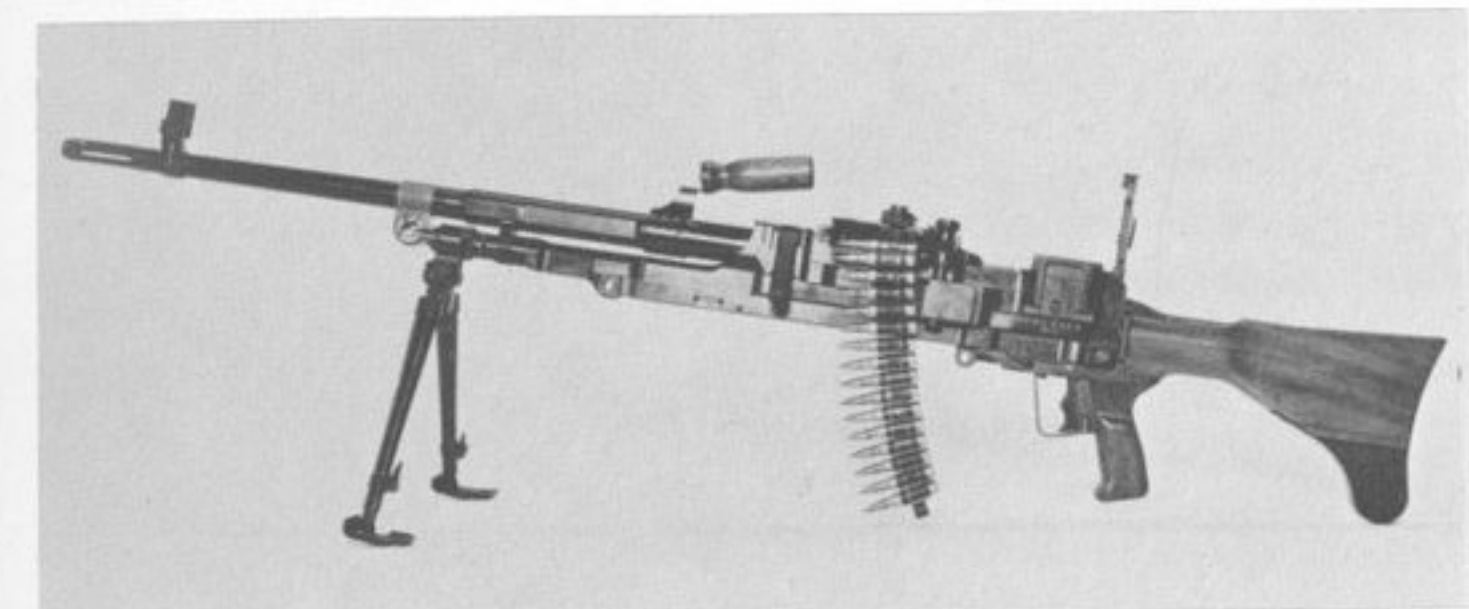
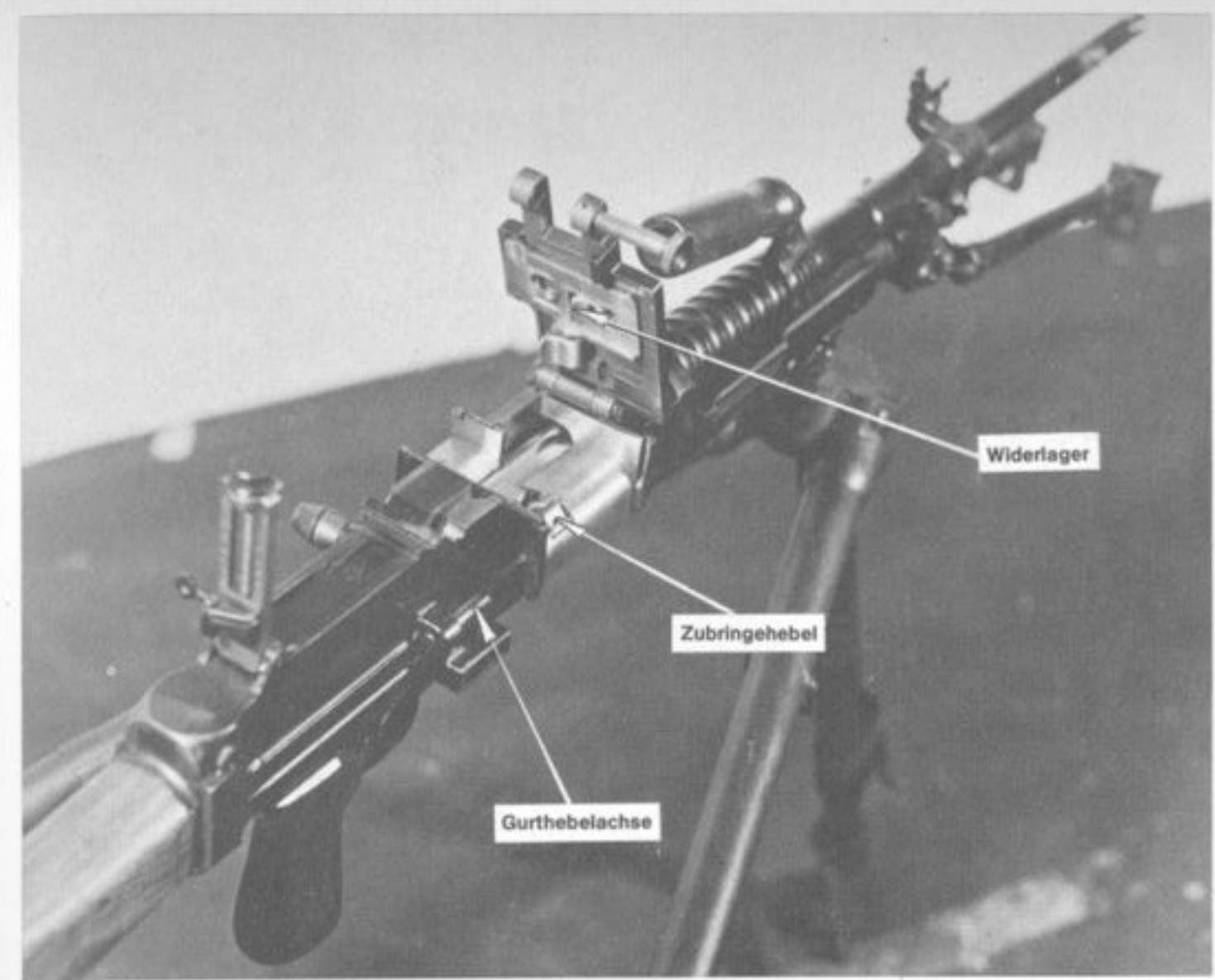
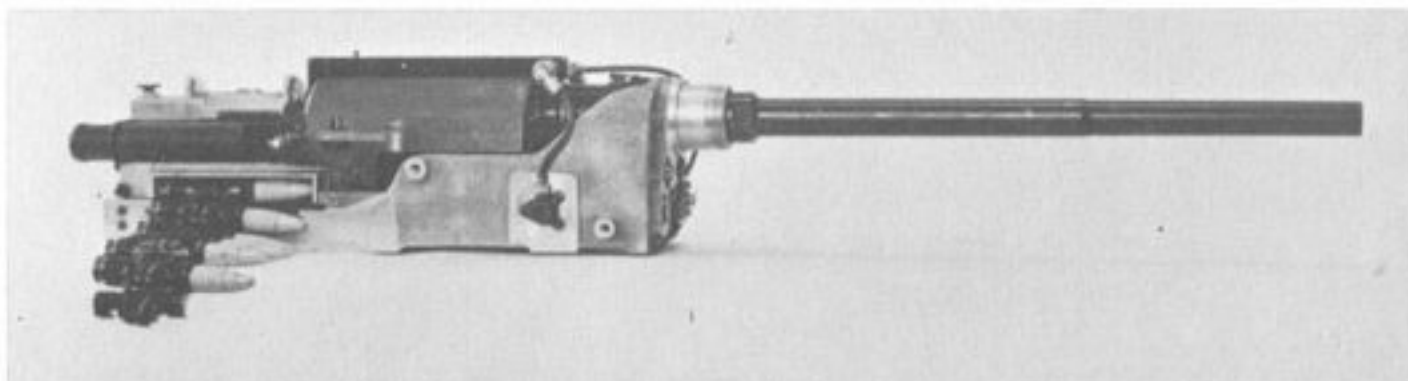


136. Enfield-Versuchs-IMG (Kaliber 7,92 mm) EM 1. Bei Einführung des Gewehres EM 2 wurde eine ähnliche Waffe als IMG konzipiert. Vorher hatte man einige Versuchsmodelle gebaut, denen das deutsche MG 42 zum Vorbild diente. Sie hatten das Magazin hinter dem Abzugmechanismus und die anderen beweglichen Teile – Verschuß, Gasdruck-Mechanismus – waren in der Schulterstütze untergebracht. Diese Waffe ist, wie das EM 2, eine Konstruktion von Jansen.

137. Prototyp des Taden-sMG, Kaliber .280; konstruiert von Oberstleutnant Turpin bei Vickers in Enfield. Diese Waffe wäre voraussichtlich das Standard-MG der britischen Streitkräfte geworden; wenn man sich 1950 dazu entschlossen hätte, die Patrone .280 Mk 1z zu akzeptieren. Das Grundkonzept der Taden ist der Bren-Verschuß bei Gurtzuführung. Die Zuführung war sehr stark; sie konnte einen Gurt von etwa drei Meter Länge bewältigen. Die wirksame Reichweite der Waffe betrug mehr als 1600 Meter.

138. Flieger-MG ADEN, Kaliber 30 mm. Die relativ kurze Zeitspanne für das Schießen bei Einsätzen und die immer besser werdende Panzerung der Luftfahrzeuge führte zur Entwicklung einer schnell-schießenden automatischen Waffe in einem großen Kaliber, bei der sich die RAF nach der deutschen Mauser 213 richtete. Die ADEN ist auch zur Bekämpfung von Erdzielen geeignet, wobei die Schnelligkeit des Flugzeuges die Geschosse weiter beschleunigt.

139. Prototyp des BSA-Maschinengewehres im Kaliber 7,62 mm. Als die NATO 1952 zur Patrone im Kaliber 7,62 mm übergang, wurde dieses Gewehr bei BSA vom Bren her konstruiert. Der Gurtlader funktionierte einwandfrei.



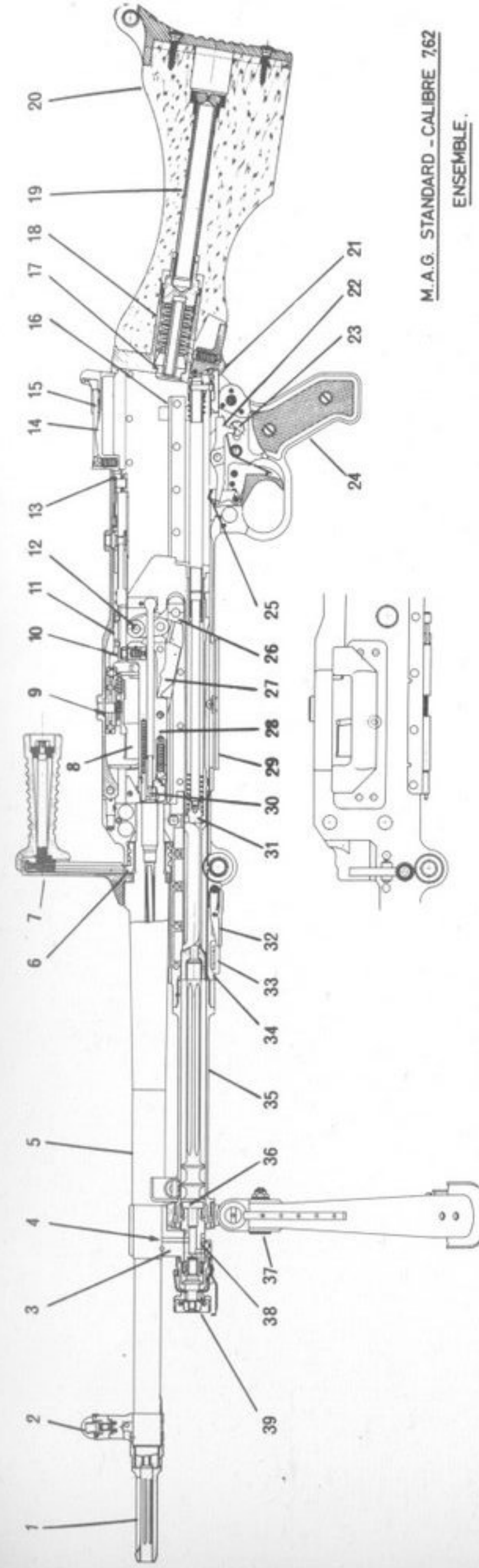
140. Die Zuführung des BSA 7,62 mm-MG. Der Gurthebel (siehe Abbildung) wird durch den zurücklaufenden Kolben des Gasdruck-Systems in Drehung versetzt. Die Drehbewegung wird auf den Zubringegebel übertragen, der den Gurt von rechts her durch den Zuführer zieht. Wenn der Kolben wieder nach vorn geht, zieht der Zubringerhebel den Gurt weiter und bringt die nächste Patrone vor das Patronenlager. Der als Widerlager dienende Hebel ist im Deckel untergebracht.

141. Versuchsmodell des MG XII E 4 (Kaliber 7,62 mm). Diese Waffe wurde vom Konstruktionsbüro der RSAF entwickelt. Die Zuführung war nicht so gut wie beim BSA. Die senkrechten Hebel hinter den gegurteten Patronen wurden durch den Gasdruck-Kolben in Bewegung gesetzt und wirkten dann auf die Zuführung. Bei diesem System waren viele Reibungskräfte zu überwinden, und die führten zu erheblichen Druck-Verlusten. Die Waffe stand im Wettbewerb mit dem amerikanischen M 60 (Abbildung 55), dem französischen AA 52 (Abbildung 166), dem Madsen Saetter (Abbildung 236), dem SIG 510-2 und dem FN MAG (Abbildung 142). Bei diesem Vergleichsschießen erwies sich das FN zweifellos als die beste Waffe; das XII E 4 zeichnete sich auf Grund seines längeren Laufes durch ein sehr gutes Trefferbild aus.



142. Chefkonstrukteur Vervier von FN mit dem FN MAG im Kaliber 7,62 mm. Vervier und der Vorsitzende der FN-Werke, Lalou, schufen dieser Waffe einen weltweiten Markt. Das MAG — Mitrailleuse à Gaz (Gasdrucklader) — war eine verlässliche und gut funktionierende Waffe. Sechszwanzig Länder, darunter England, Argentinien, Kuba, Indien, Israel, Neuseeland, die Niederlande, Südafrika und Schweden kauften dieses Gewehr.

143. Das FN im Einsatz bei einer belgischen Fallschirmjäger.Einheit, die mit Kleinfahrzeugen ausgerüstet ist.



M.A.G. STANDARD - CALIBRE 762

ENSEMBLE

144. Einzelteile des britischen L 7 A 1, Kaliber 7,62 mm. Das Gewehr ist ein Gasdrucklader mit herunterfallender Verriegelung und hat eine Kadenz von 750 bis 1000 Schuß/Minute bei einer effektiven Reichweite bis zu 2000 Meter. Es funktioniert verlässlich, ist robust und wiegt etwas mehr als 10 kg; für den Einsatz beim Infanteriekampf ist es dadurch ein wenig zu schwer. Bei den britischen Truppen wird es seit 1962 geführt.

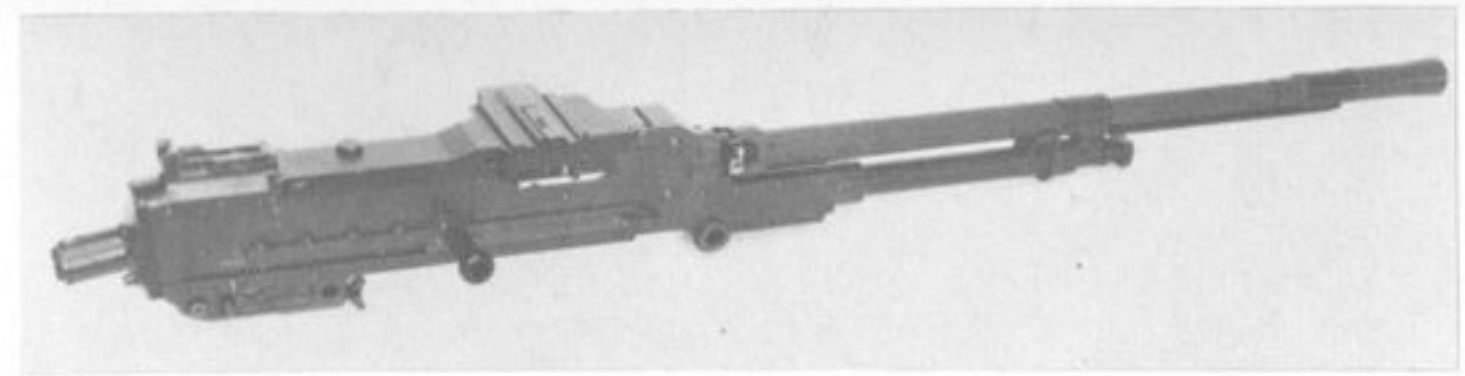
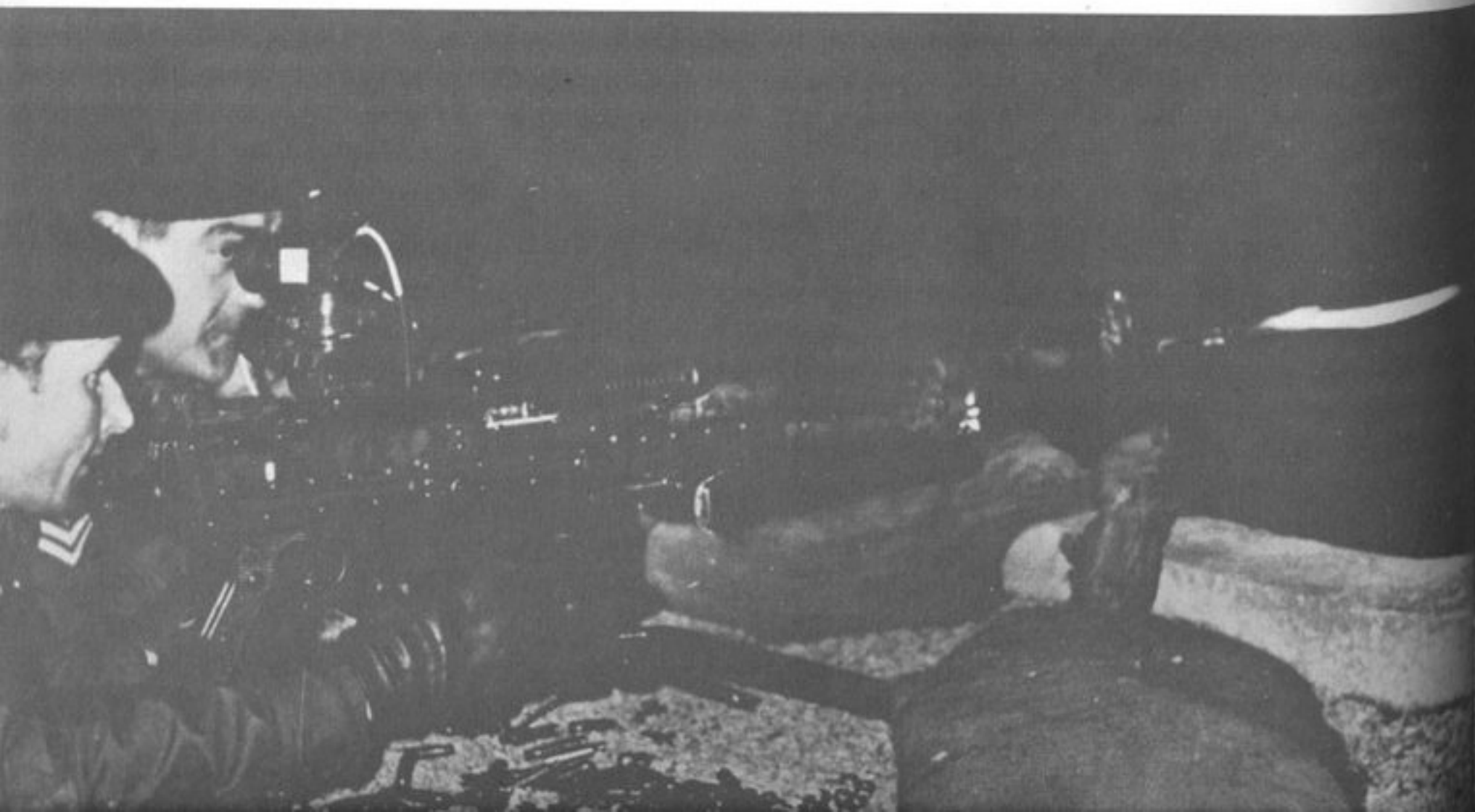
- | | | | |
|---|----------------------|----|-------------------|
| 1 | Feuermündungsdämpfer | 6 | Laufhalterung |
| 2 | Korn | 7 | Tragegriff |
| 3 | Gas-System | 8 | Patronenhalterung |
| 4 | Gasventil | 9 | Zuführung |
| 5 | Lauf | 10 | Rollverschluss |

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|----------------------------|
| 11 | Zuführer | 25 | Sicherungs-nase |
| 12 | Zuführung | 26 | Verschußsperre |
| 13 | Deckelraste | 27 | Verschußverriegelung |
| 14 | Visierhalterung | 28 | Verschußblock |
| 15 | Visierung, heruntergeklappt | 29 | Deckel des Auswerfers |
| 16 | Verschußblockführung | 30 | Schlagbolzen |
| 17 | Rückstoßplatte | 31 | Gasdruckkammer |
| 18 | Rückstoßdämpfer | 32 | Halterung für das Zweibein |
| 19 | Halterung des Rückstoßdämpfers | 33 | Zweibeinhalterung |
| 20 | Schulterstütze | 34 | Schmutzabdichtung |
| 21 | Schulterstützenhalterung | 35 | Gasdruckeinrichtung |
| 22 | Sicherung | 36 | Rückstoßverstärker |
| 23 | Sicherungshebel | 37 | Zweibein-Befestigung |
| 24 | Pistolengriff | 38 | Gasdruck-Kammer |
| | | 39 | Gasdruck-Einstellung |



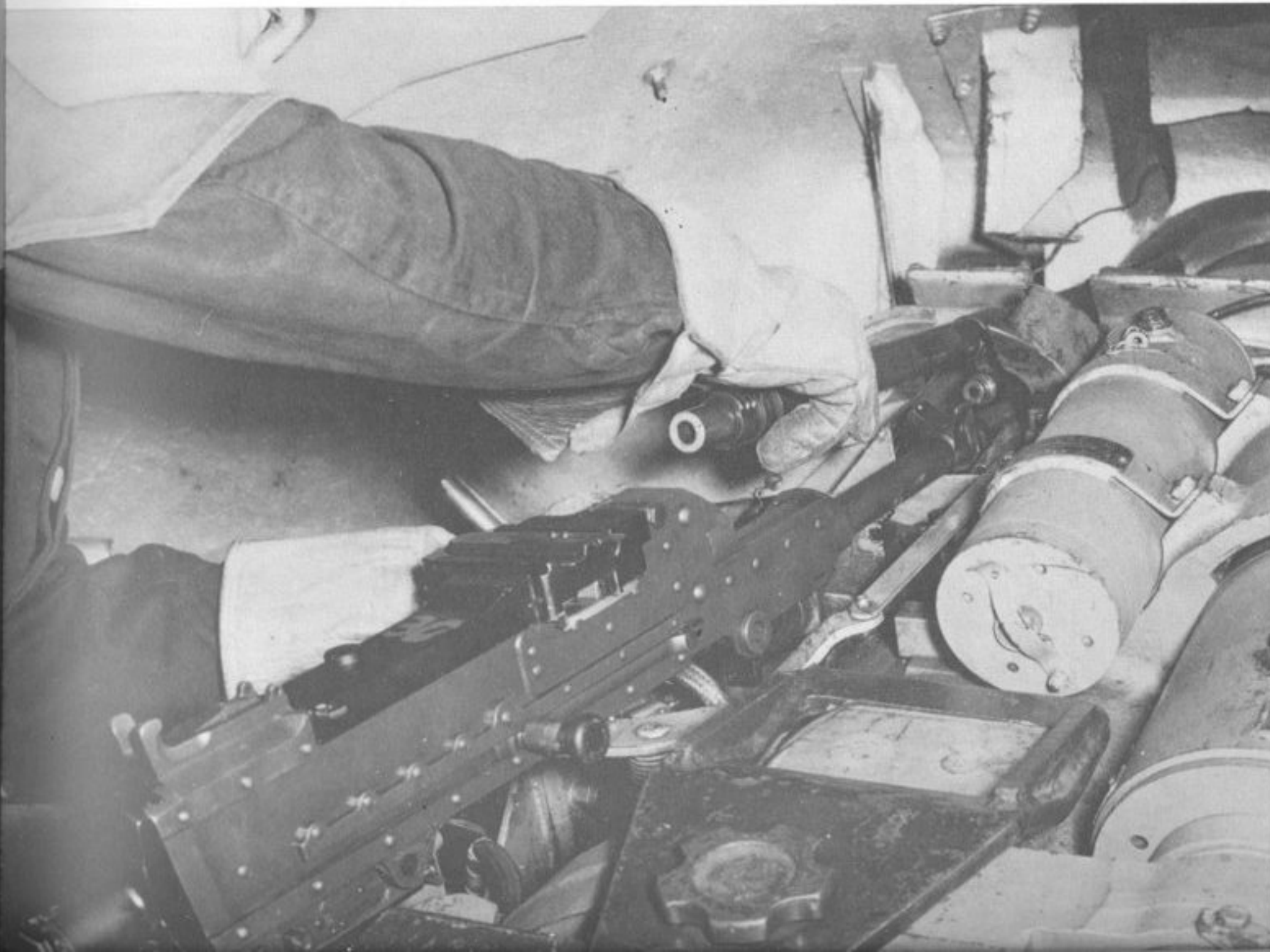
145. Das L 7 A 1 als sMG. Bei jeder Infanterie-Kompanie befinden sich Dreibein-Lafetten, Ersatz-Läufe und Visierungen, damit man einzelne Waffen jederzeit als schwere Maschinengewehre verwenden kann. Wenn mit diesen Waffen auch nicht das wirkungsvolle Feuer der alten, wassergekühlten Vickers-MG Kal. .303 Mk I erreicht wird, so sind sie dennoch eine gute Unterstützung für die Truppe.

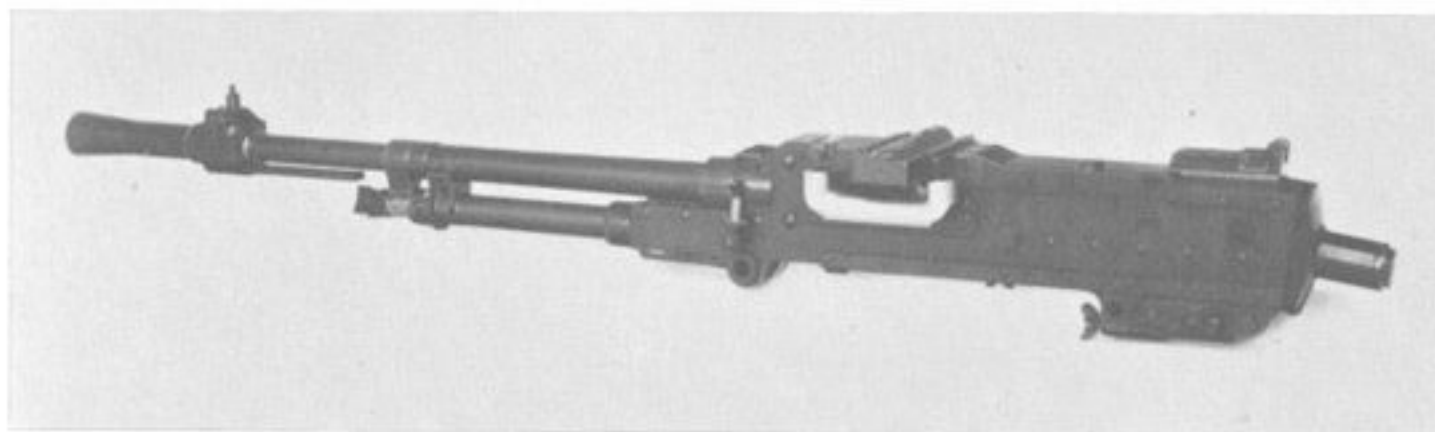
146. Das L 7 A 1 beim Nachtschießen. Schütze Nr. 1 visiert durch ein Infrarot-Nachtgerät und betätigt den Abzug mit der linken Hand; Schütze Nr. 2 liegt hinter dem Gewehr.



147. Das L 8, Kaliber 7,62 mm, für den Einsatz in gepanzerten Fahrzeugen. Weil das Gasdruck-System des L 7 A 1 zuviel Pulvergase nach außen treten läßt, wurde dieses System beim L 8 entsprechend abgeändert, so daß die Pulvergase durch die Mündung entweichen. Im Deckel ist eine Zubringer-Entlastungsraste angebracht, mit der es möglich ist, den Gurt herauszuziehen, ohne den Deckel aufklappen zu müssen. Die Waffe ist über Fernbedienung mit den allgemeinen Richtvorrichtungen verbunden und hat keine Visierung.

148. Laufwechsel im Panzer beim L 8. Bei Gasdruckladern muß der Lauf nach vorn gezogen werden, wenn man ihn herausnehmen will. Im Chieftain-Panzer wird die ganze Waffe zurückgezogen, damit man an den Lauf herankann. Irgendwelche Handhaben gibt es nicht, daher werden zum Laufwechsel zum Schutz gegen Hitze Handschuhe benötigt.

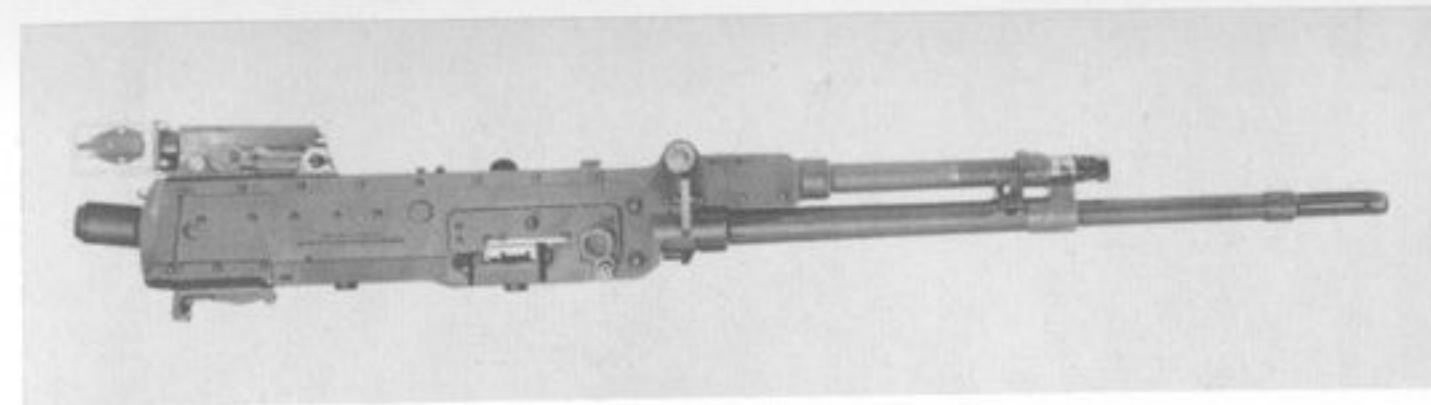




149. Panzer-MG L 37, Kaliber 7,62 mm. Während das L 8 über Fernbedienung dem allgemeinen Waffensystem des Panzers angeschlossen ist, wird das L 37 als Einzelwaffe geschossen. Unser Bild zeigt die Teile, mit denen das L 8 in ein L 37 verwandelt wird. Bemerkenswert ist, daß man die Waffe sowohl mit dem Lauf L 37 als auch mit dem des L 8 schießen kann.

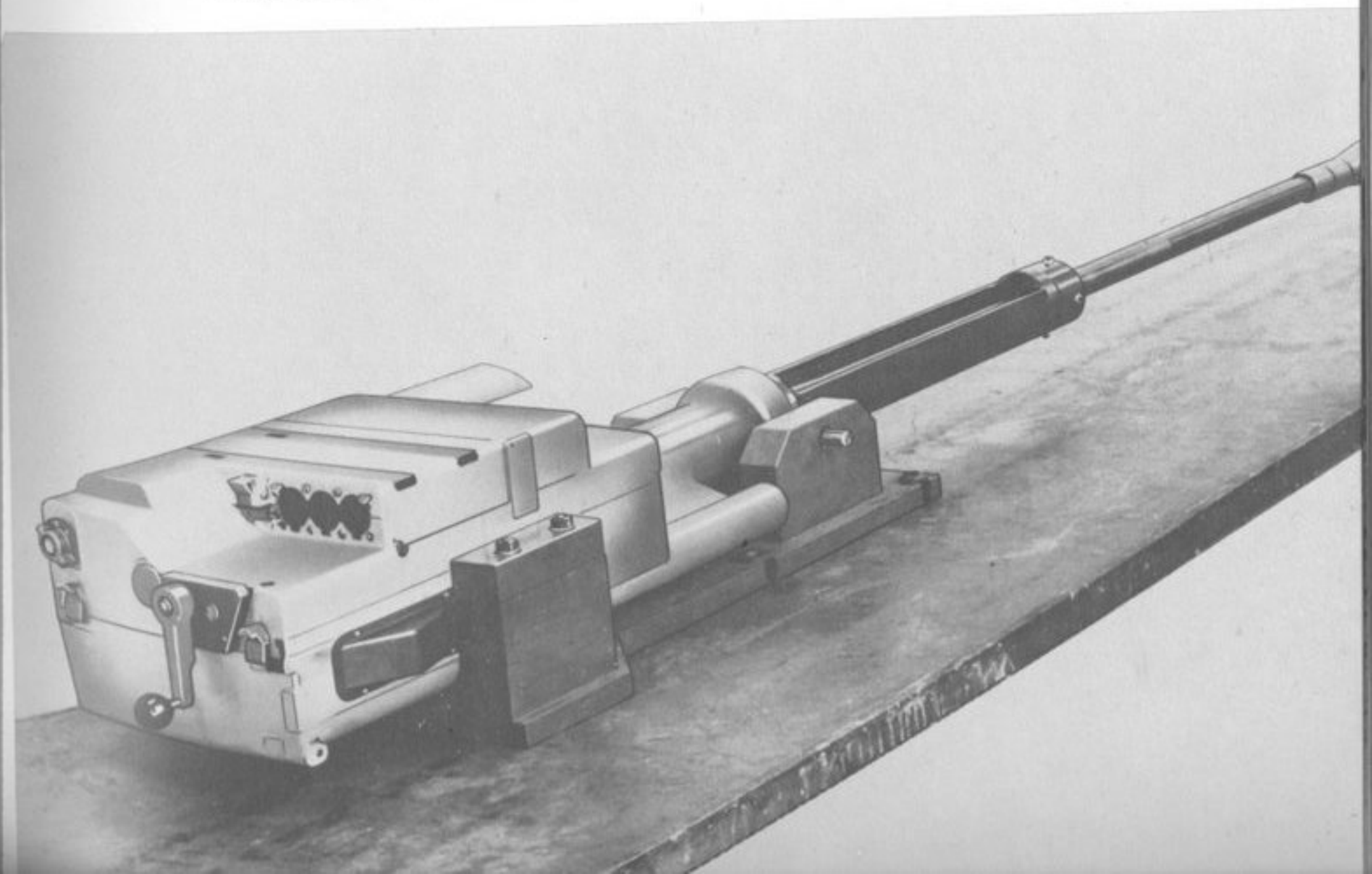
150. Das L 37 mit dem L 8-Lauf. In dieser Version wird es vom Turm des Panzers aus geschossen.

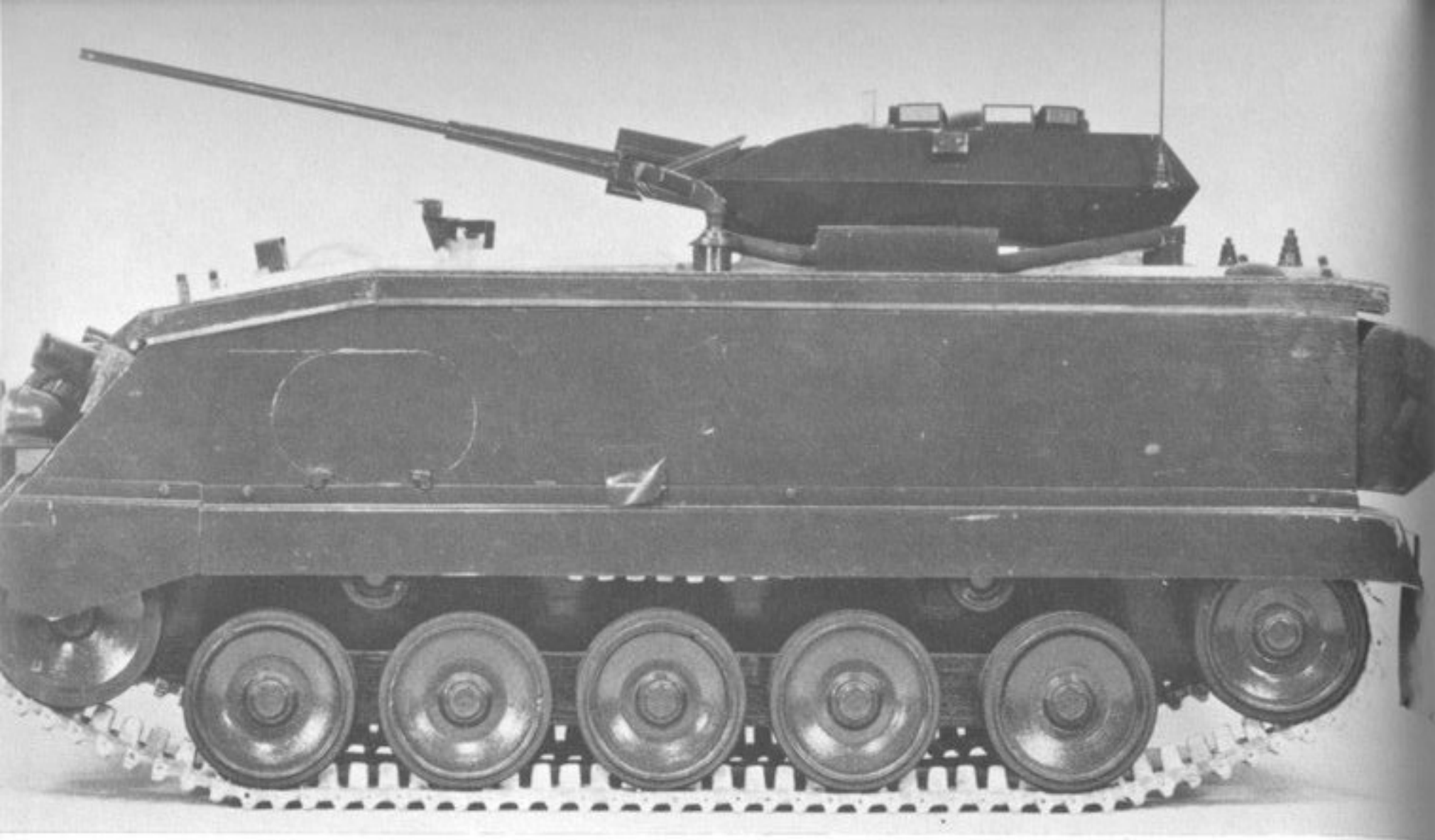
151. Das L 37 mit dem Lauf L 7. In dieser Version ist die Waffe für den Einsatz außerhalb des Panzers, beispielsweise zur Sicherung, gedacht.



152. Das L 20-Hubschrauber-MG, Kal. 7,62 mm, hat den Rahmen des L 7 und das Gasdruck-System des L 8 mit Lauf L 7, ferner Einrichtungen zum Anschluß an eine Fernbedienung.

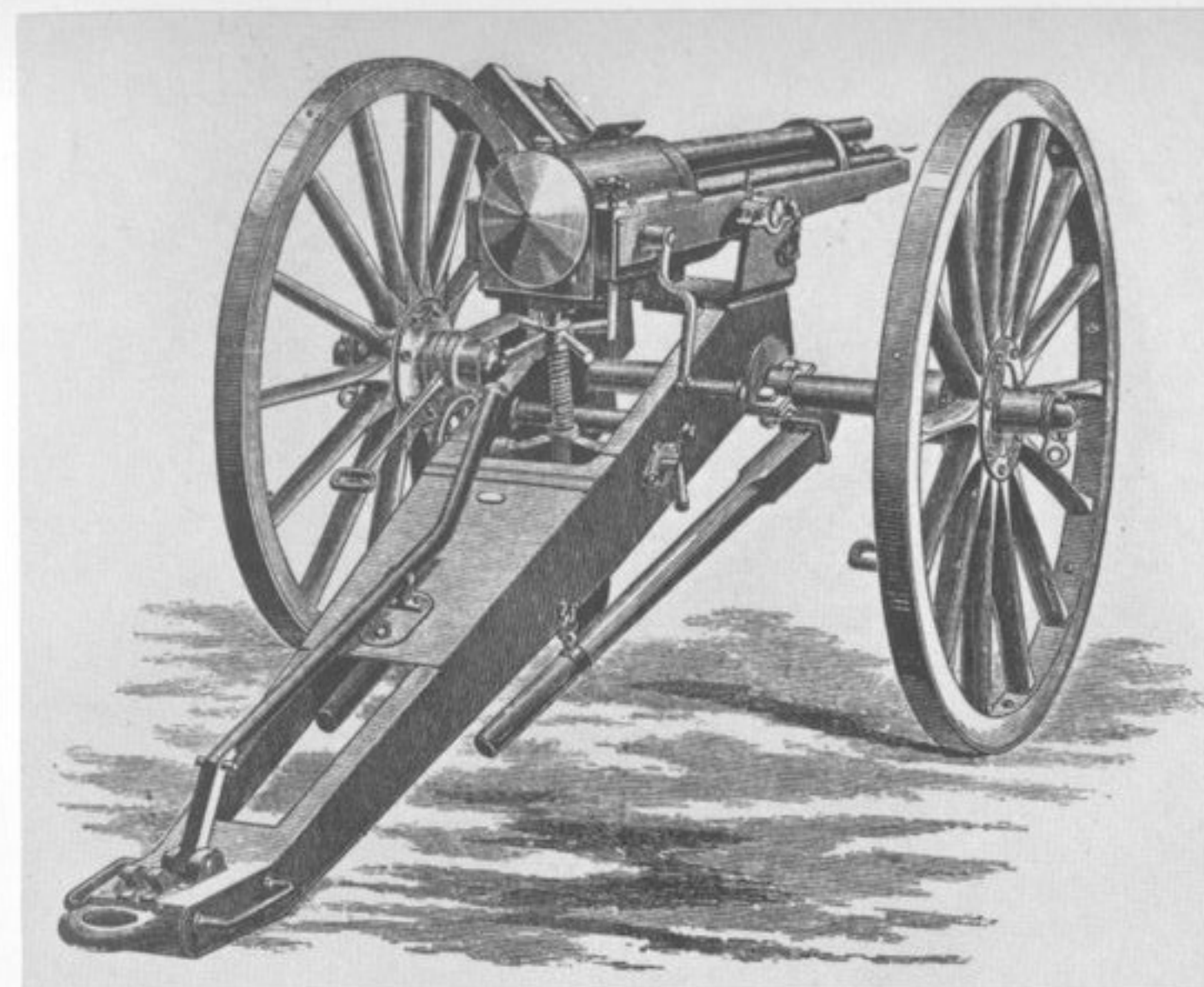
153. Die 30-mm-Kanone RARDEN ist für die Bekämpfung feindlicher gepanzerter Fahrzeuge auf eine Entfernung von etwa 1000 Meter konstruiert worden. Es ist eine Selbstladewaffe mit langem Rücklauf-System, die panzerbrechende Munition mit großer Geschwindigkeit guter Treffpunktlage verschießt.





154. Die RARDEN auf einem Schützenpanzer AFV 432. Die Infanterie kann mit dieser Waffe gegnerische Angriffe zum Stehen bringen, bevor sie überrannt wird.

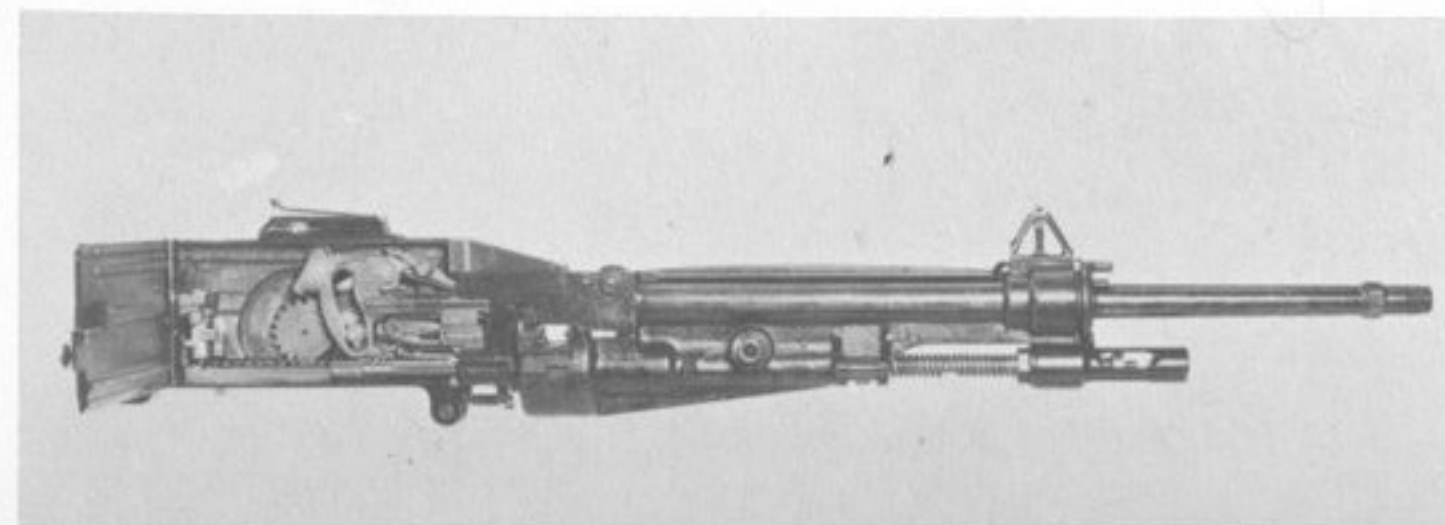
155. RARDEN auf einem Panzerspähwagen FOX. Der Spähwagen ist zwar in erster Linie als reines Aufklärungsfahrzeug gedacht; aber mit der RARDEN kann er in das Verteidigungssystem einer Stellung miteinbezogen werden, wobei die 30-mm-Kanone entscheidend zur Kampfstärke beitragen kann.



Französische Maschinengewehre

156. Die Hotchkiss im Kaliber 37 mm wurde von Benjamin Hotchkiss im Jahre 1871 konstruiert. Sie wurde als Bordkanone zur Bekämpfung feindlicher Torpedoboote verwendet. Es wurden mehr als 10 000 Stück in St. Denis bei Paris und von William Armstrong & Co in Elswick gebaut. Zum Einsatz kamen diese Waffen bei den Seestreitkräften von Frankreich, Belgien, Großbritannien, der Niederlande, Italien, Rußland und USA.

157. Eine automatische Waffe im Kaliber 8 mm, die von den Werken in St. Etienne 1907 gefertigt wurde. Bei dieser Waffe geht der Gasdruckkolben nach vorn, wenn der Schuß bricht. An dem Kolben befand sich eine mit einer Feder versehene Stange und eine Nase. Die Nase drehte ein Führungsrad, wodurch der Verschluß geöffnet wurde. Der Federdruck auf die Stange wurde stärker und brachte schließlich alles wieder nach vorn. Diese Art von Konstruktion war allerdings sehr anfällig, und es gab viele Ladehemmungen.



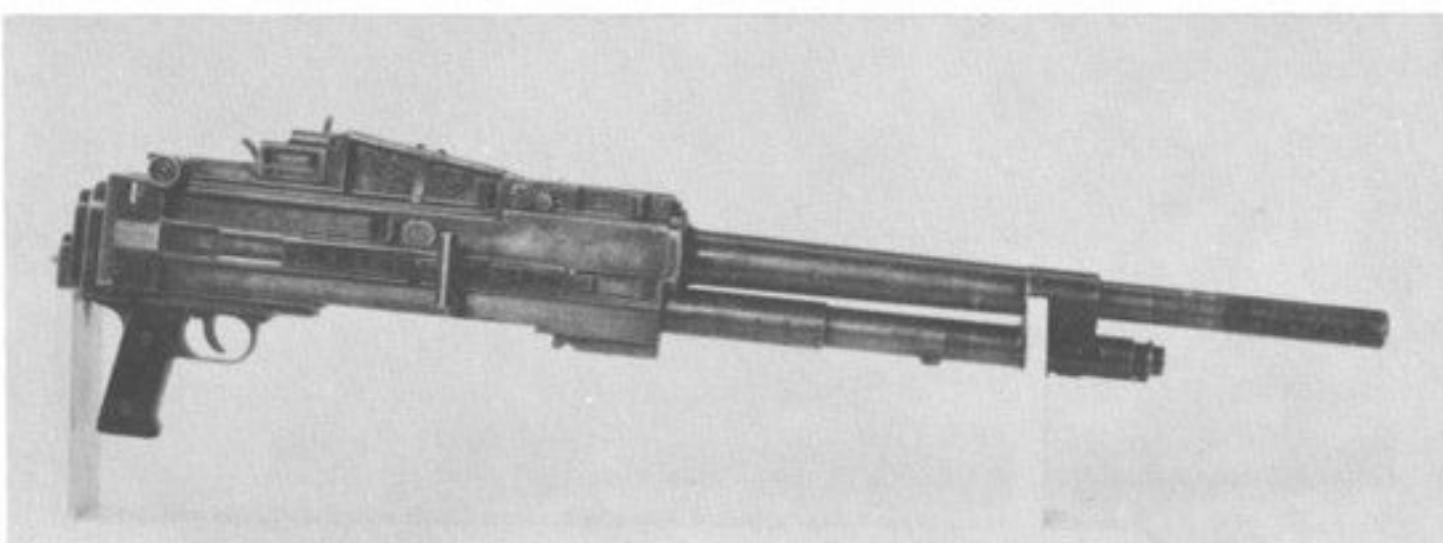
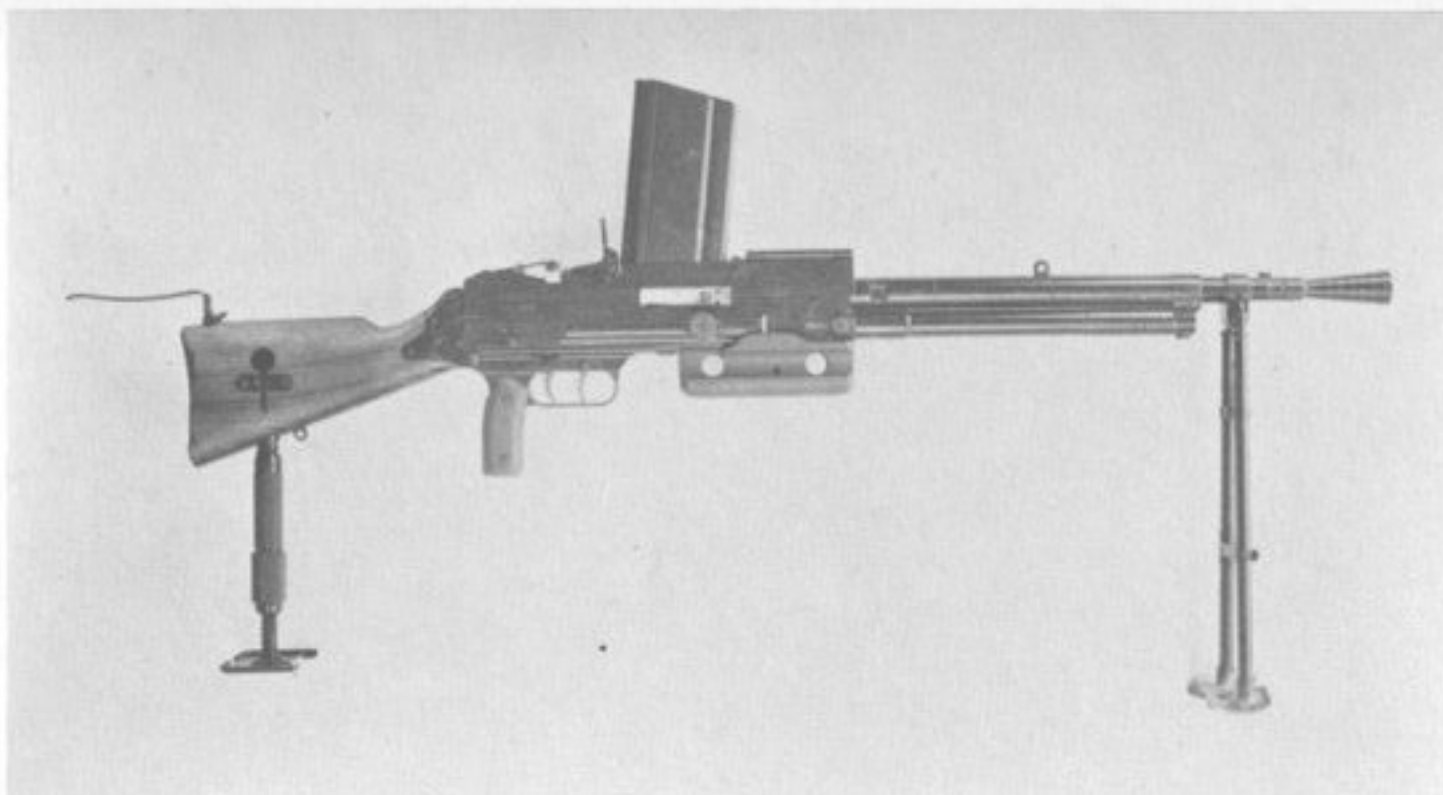


158. Indische Truppen mit einem IMG Hotchkiss Kaliber .303 im Einsatz in Frankreich 1916. Die Amerikaner übernahmen diese Waffe 1909 als „Benét-Merciè“; in Frankreich kennt man sie als Mod. 1908. Am 18. Mai 1916 übernahmen auch die Engländer dieses IMG, und bei der indischen Armee blieb es bis in die frühen dreißiger Jahre im Gebrauch.

159. Amerikanische Truppen mit dem französischen leichten Maschinengewehr Chauchat während der Kämpfe im Elsaß 1918. Das halbkreisförmige Magazin enthielt die französische Patrone 8 mm Lebel. Obwohl dieses IMG keine sehr zuverlässige Waffe war kauften die Amerikaner Zehntausende davon.

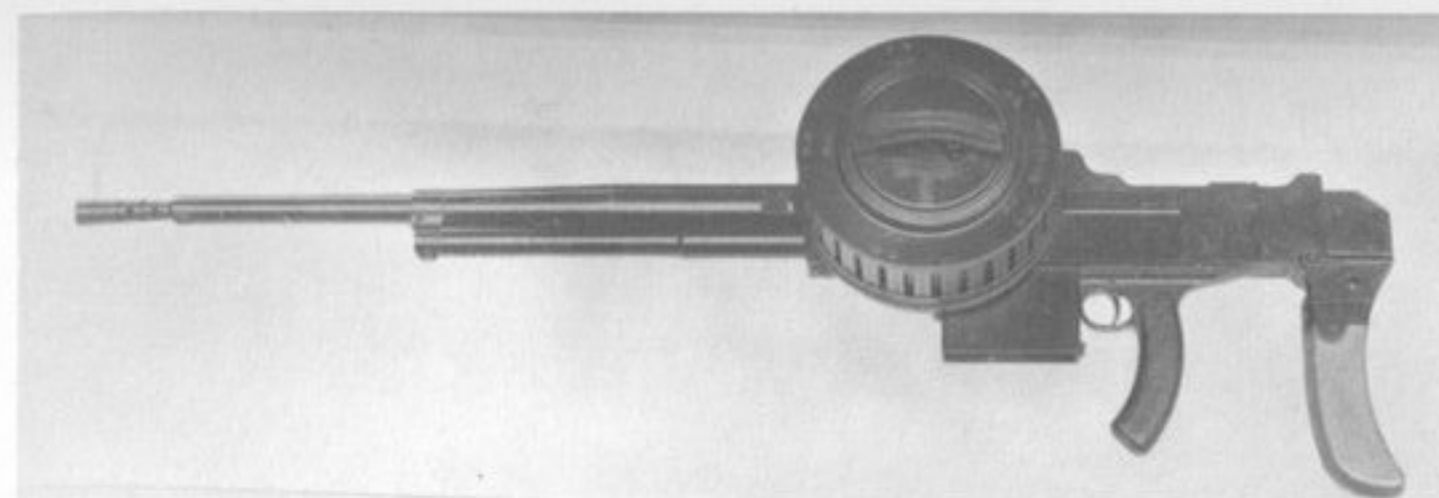
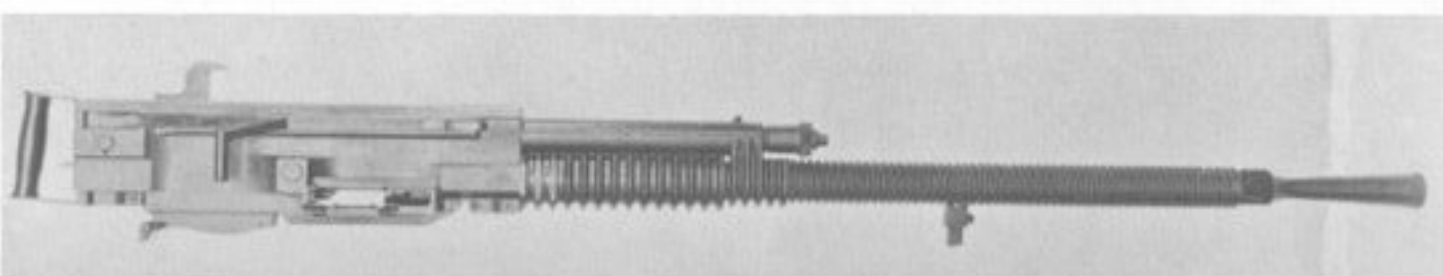
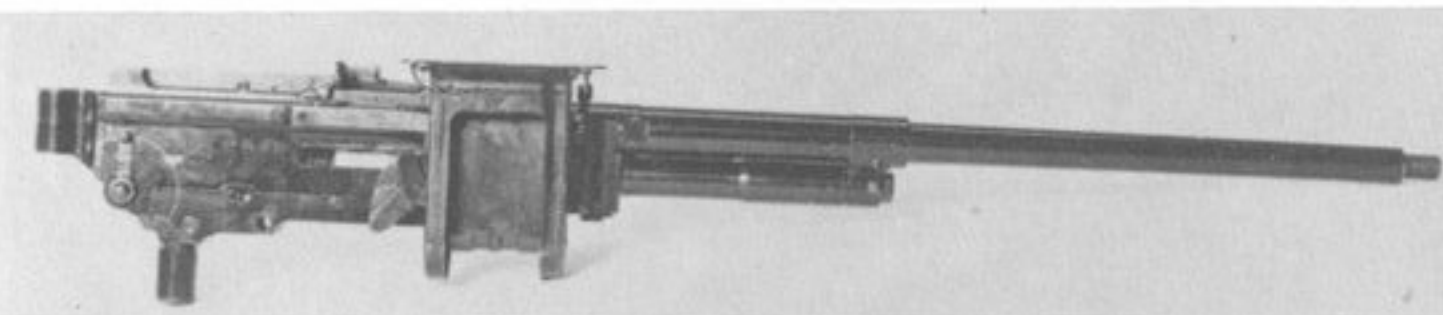
160. Hotchkiss Mod. 1914 während der Kämpfe im Jahre 1915. Dieses Gewehr im Kaliber 8 mm hatte eine Zuführung durch Ladestreifen und war das meistgeführte Maschinengewehr der Franzosen während des Ersten Weltkrieges. Die Amerikaner kauften es ebenfalls, und zwar in den Kalibern 8 mm und .30–06.





161. Das leichte Maschinengewehr Chatellerault 1924/29, Kaliber 7,5 mm, war die Endausführung einer Konstruktion von 1921. Während der Entwicklungszeit gab es unzählige Pannen, Unfälle und Laufsprengungen. Der vordere Abzug war für Einzelfeuer, der hintere für Dauerfeuer. Die Franzosen führten es in den Kämpfen von 1940 und in Indo-China und Algerien.

162. Das Chatellerault Panzer-MG Mod. 1931, Kaliber 7,5 mm. Ursprünglich hatte diese Waffe rechts ein Trommelmagazin; aber später gebaute Gewehre erhielten ein oben auf die Waffe einzusetzendes Stangenmagazin mit einem Fassungsvermögen von 20 Schuß.

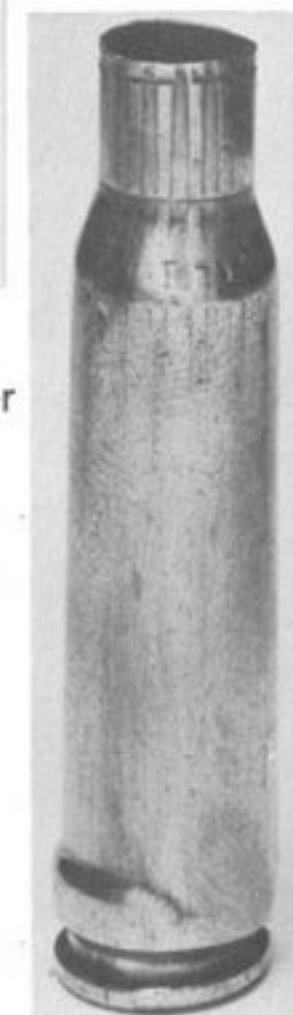


163. Beobachter-MG Chatellerault Mod. 1931 im Kaliber 7,5 mm. Wie die festeingebauten Maschinengewehre in befestigten Stellungen und Forts, hatte auch diese Waffe ein Trommelmagazin auf der linken Seite.



166. Das System der französischen AA-52, Kal. 7,5 mm, ist aus der Zeichnung in Kapitel 3 ersichtlich. Die Franzosen legten auch einige dieser Waffen für das Kaliber 7,62 mm NATO aus, die für die innerhalb der NATO abgestellten Truppen bestimmt waren; aber das Kaliber 7,5 mm war das weitaus gebräuchlichere. Das verzögerte Rücklaufsystem stellt einige Anforderungen an die Patrone und sogar bei neuen Waffen gibt es Hülsenaufbauchungen (vgl. Abbildung 167) und Hülsenreißer.

167. Eine Hülse aus einem AA-52. Man kann deutlich die Aufbauchung unten an der Patrone erkennen. Die Riffelung am Patronenhals entsteht durch den Gasdruck, der den Hülsenhals gegen die geriffelte Wandung des Patronenlagers drückt; man braucht hier eine Riffelung, um ein einwandfreies Ausziehen zu ermöglichen.



164. Chatellerault-Flieger-MG für den starren Einbau, Kaliber 7,5 mm, Mod. 1934. Das war das verbesserte Mod. 1931, das in dieser Version eine höhere Kadenz hatte. Es war mit einem Trommelmagazin versehen, doch ging man später – bei einer weiteren Verbesserung, dem Mod. 1939 – zur Gurtzuführung über.

165. Das Hotchkiss-Flieger-MG im Kaliber 13,2 mm. Die Franzosen waren in den dreißiger Jahren führend in der Anwendung größerer Kaliber für die Luftwaffe. Dieses Modell wurde auch von den Japanern als Fliegerabwehr-Waffe verwendet.

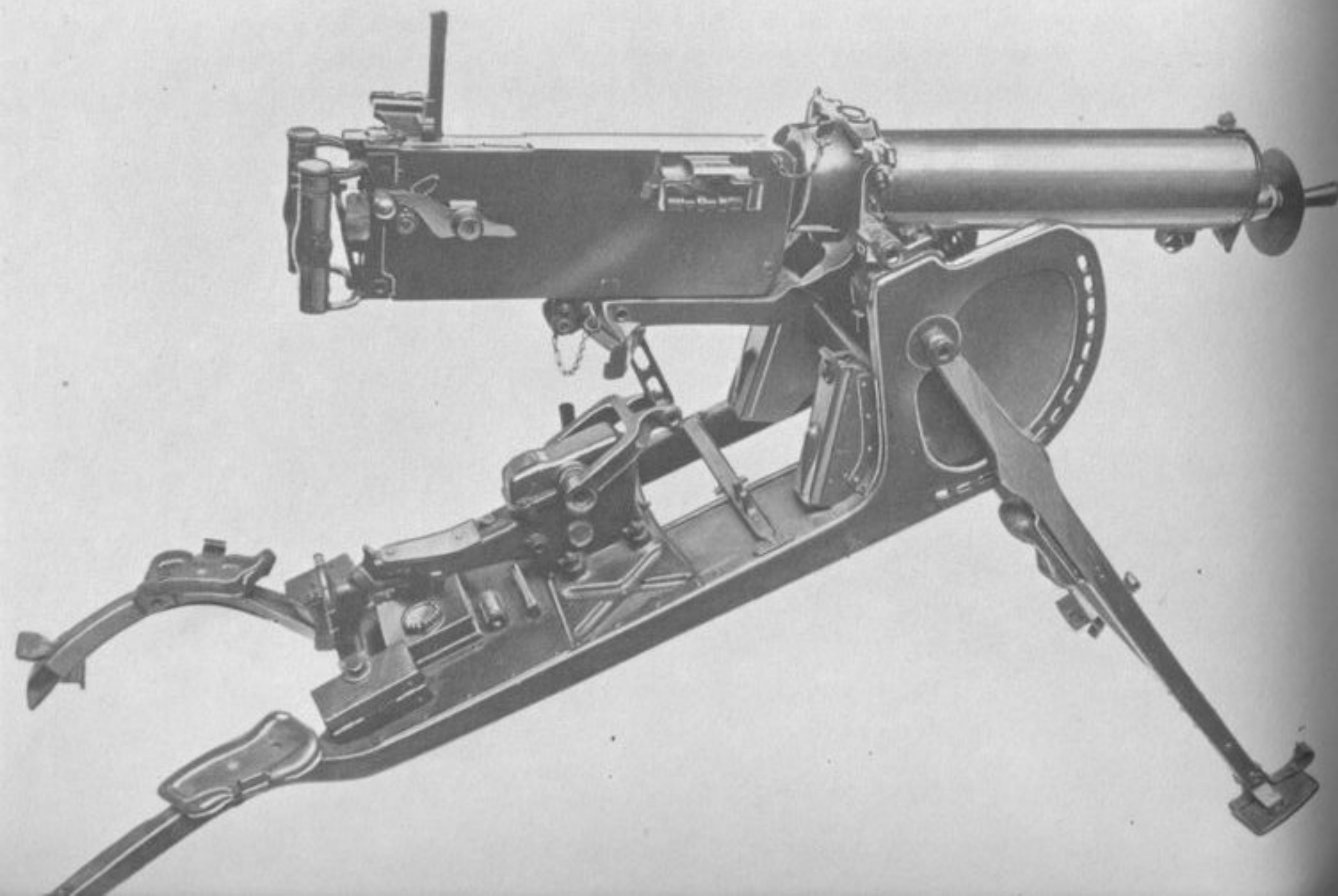


168. Kaiser Wilhelm interessierte sich intensiv für Maschinengewehre. Als er 1887 als Kronprinz England besuchte, sah er bei den 10. Husaren in Hounslow, wo sein Vetter diente, ein Nordenfeld-Gewehr, das auf einen Karren montiert war und von zwei Pferden gezogen wurde. Dieses „fahrbare Maschinengewehr“ hatte der Kommandeur der Husaren, Oberstleutnant Liddel, auf eigene Kosten beschafft. Der Kronprinz bestellte ein ähnliches Gefährt, und Oberstleutnant Liddel schickte einen seiner MG-Leute nach Potsdam zur Einweisung (aus dem Buch „Geschichte der 10. Husaren“).

Der Kaiser wirkte auf den Generalstab ein, damit man Maxim-Maschinengewehre kaufen sollte, aber erst, nachdem von dem Militär-Attaché, der an den Kämpfen des Russisch-Japanischen Krieges 1904 an der Seite der Japaner teilgenommen hatte, positive Berichte kamen, entschloß man sich in Deutschland, derartige Waffen in größeren Mengen anzukaufen.

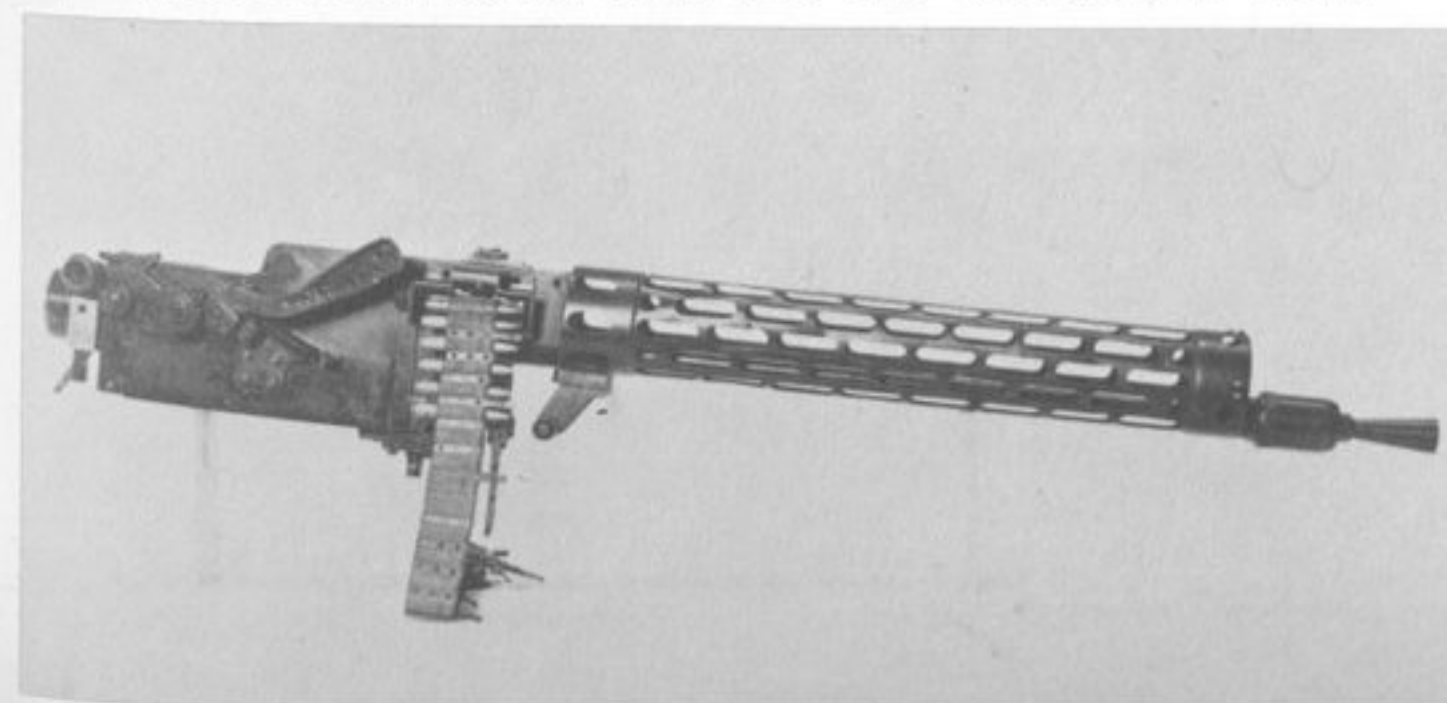
Deutsche Maschinengewehre

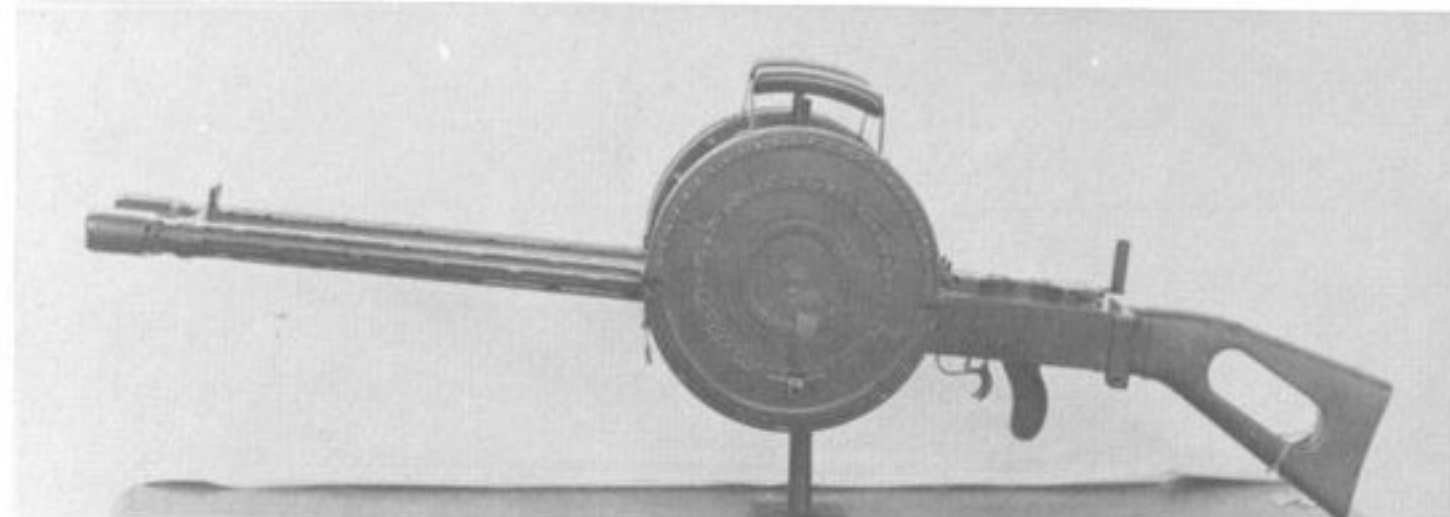
169. Ein Maxim, Kaliber 7,92 mm, Mod. 1908 auf Schlitten. Während des Einsatzes wurde es von zwei Leuten getragen. Die Bedienung bestand aus vier Leuten, und für jedes Gewehr gab es 15 000 Schuß Bereitschaftsmunition. Man konnte die Waffe stehend, sitzend, kniend oder liegend schießen.



170. Das Maxim Mod. 1908 im Einsatz bei deutschen Truppen. „Mit Stacheldraht gesicherte und durch tiefgestaffelte Maschinengewehre verteidigte Stellungen konnten trotz intensiver Infanterie-Angriffe und hoher Verluste an der Somme und bei Paschendaele nicht genommen werden“ (Oberstleutnant G. Hutcheson, 33. Maschinengewehr-Kompanie). Am ersten Tag der britischen Offensive an der Somme, dem 1. Juli 1916, verloren die Engländer durch MG-Feuer 57 000 Leute; nach Ende dieser Offensive betrugen die Verluste 419 654 Mann.

171. Das Maxim-Flieger-MG 7,92 mm. Leichterere Rahmen, Luftkühlung und Synchronisation machten es zu einer sehr wirkungsvollen Waffe.

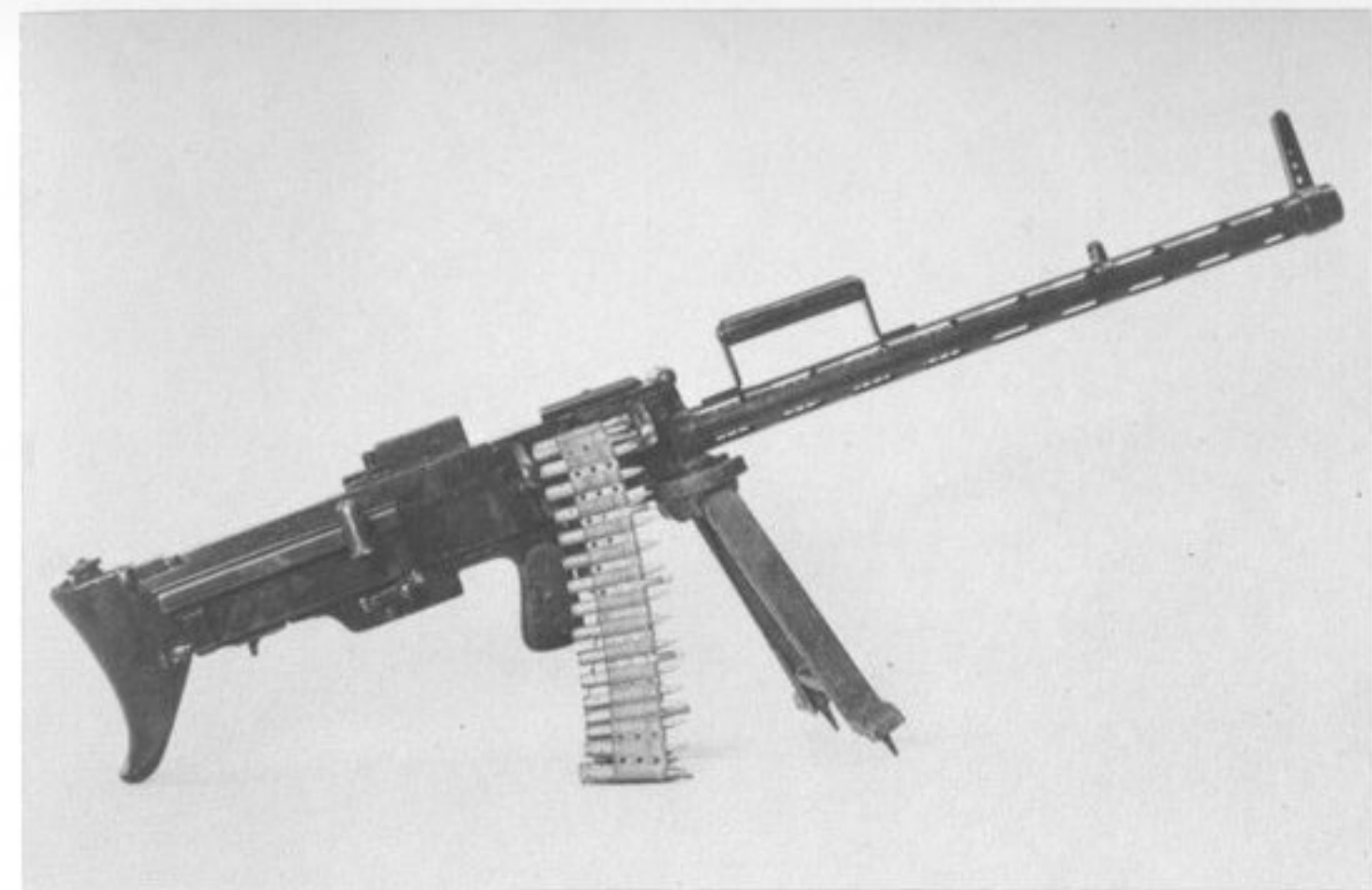
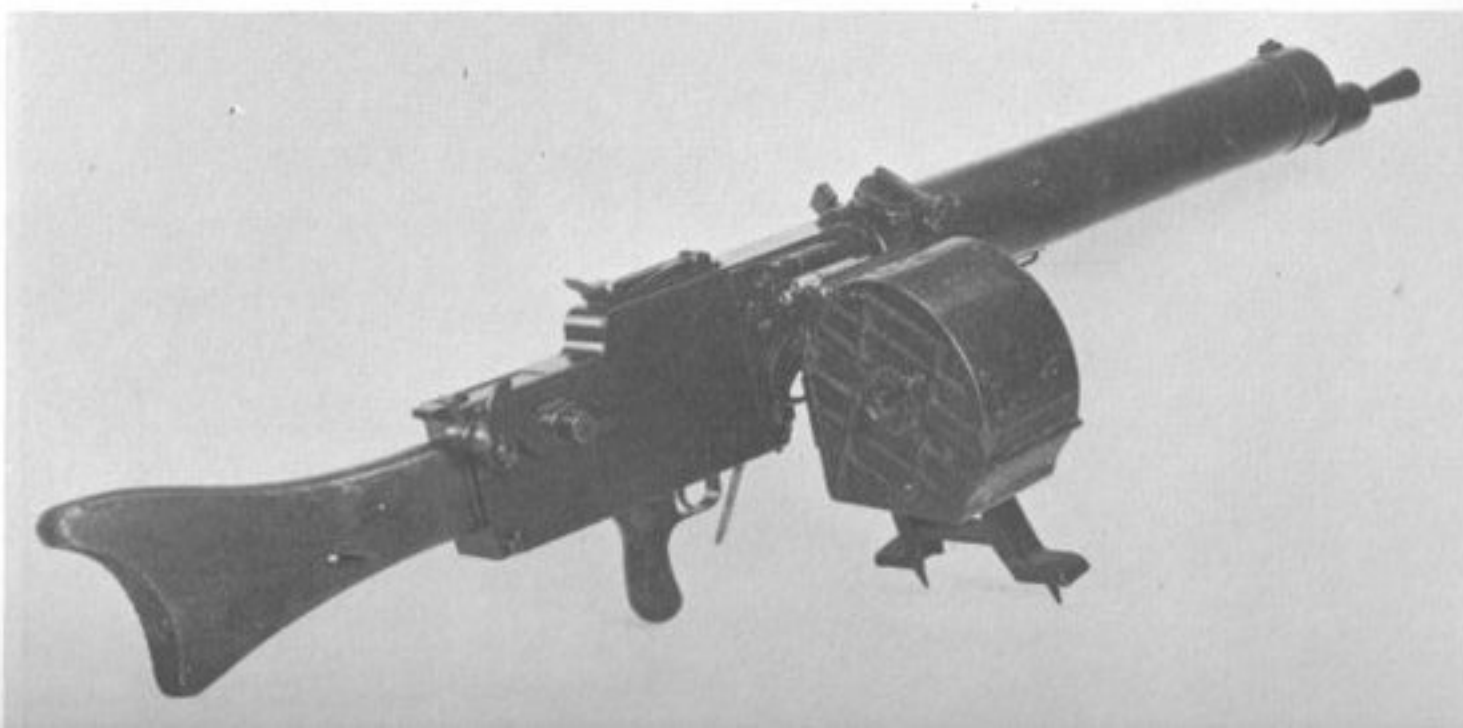




172. Das Parabellum-Flieger-MG Mod. 13, Kaliber 7,92 mm. Karl Heine-mann von den DWM hatte diese leichte, luftgekühlte Version eines Maxims mit einer Kadenz von 700 Schuß pro Minute geschaffen. Der Kniegelenkverschluß ging wie beim Vickers nach oben. Obwohl dieses Gewehr wegen seines geringen Gewichtes auch für den Einsatz bei der Infanterie sehr gut geeignet war, gab man der Verwendung als Flieger-MG den Vorzug.

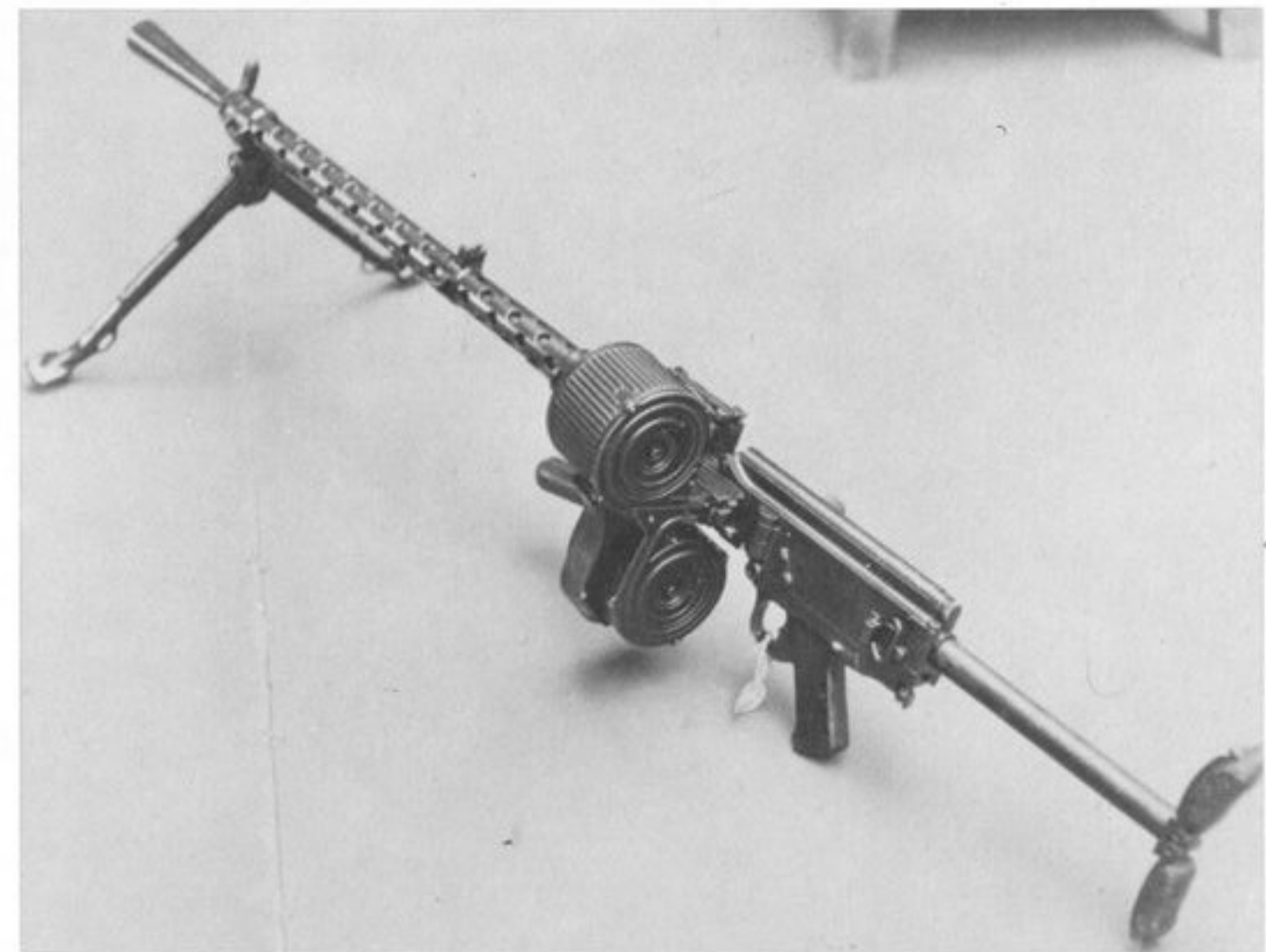
173. Bei diesem doppelläufigen Flieger-MG Gast 7,92 mm erzeugt der Rücklauf des einen Laufes die Kraft zum Laden des anderen. Die Waffe wog ca. 27 kg und hatte eine Kadenz von 1600 Schuß pro Minute. Sie wurde erstmals am 22. August 1917 vorgeführt, kam jedoch – obwohl man sofort mit der Produktion begann – nicht mehr vor Ende des Krieges zum Einsatz.

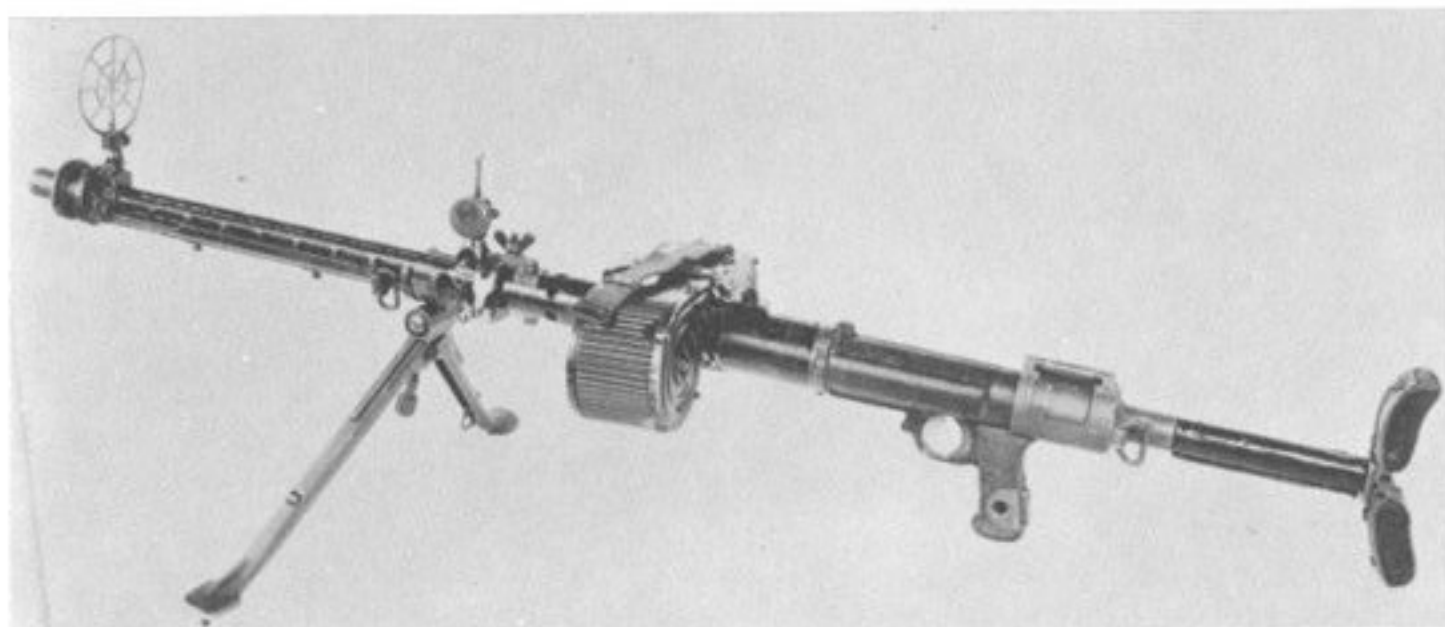
174. Das Maxim-MG Mod. 08–15, Kaliber 7,92 mm, war eine leichte Waffe mit Schulterstütze. Das Trommelmagazin enthielt 50 Schuß. Die ab 1915 hergestellten Waffen wogen einschließlich der Kühlwasserfüllung etwas mehr als 17 kg; ein Dampf-Abläßventil oder eine Möglichkeit zur Aufbereitung des Kondenswassers hatten diese Gewehre nicht. Das Mod. 08–15 wurde mit großem Erfolg während des ganzen Ersten Weltkrieges eingesetzt.



175. Das Bergmann-MG Mod. 1915, Kal. 7,92 mm, wog 16,3 kg und verschoß 800 Schuß in der Minute. Obwohl es leichter und sehr zuverlässig in der Konstruktion war, konnte es das 08-15 niemals ersetzen.

176. Vom Dreyse Mod. 1915, verbessert 1918, kam das MG-13 im Kaliber 7,92 mm. Es wurde Ordonnanz-Waffe der deutschen Armee Anfang der dreißiger Jahre. Die Kadenz betrug 750 Sch/min. Nachdem es 1937 außer Dienst gestellt wurde, wurde es nach Portugal und Spanien verkauft.

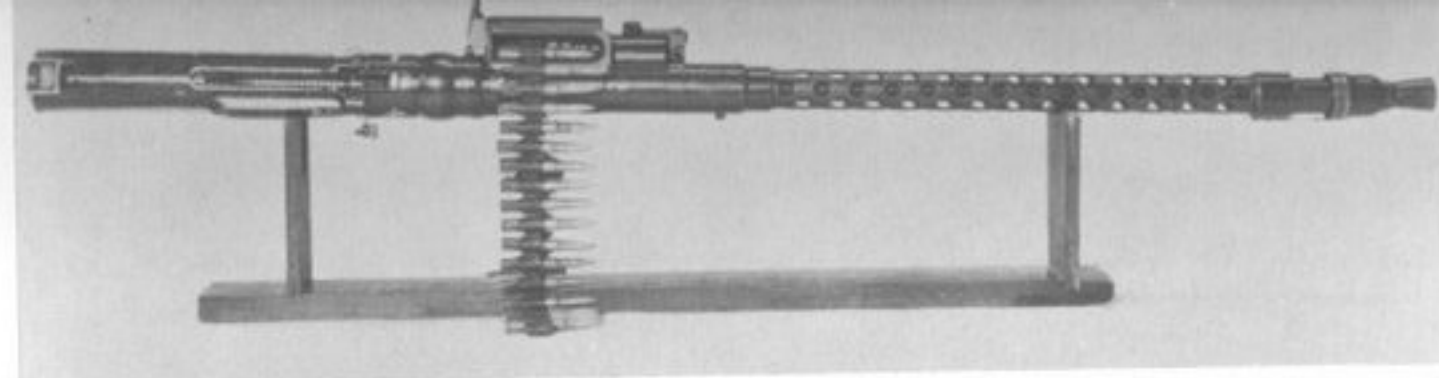
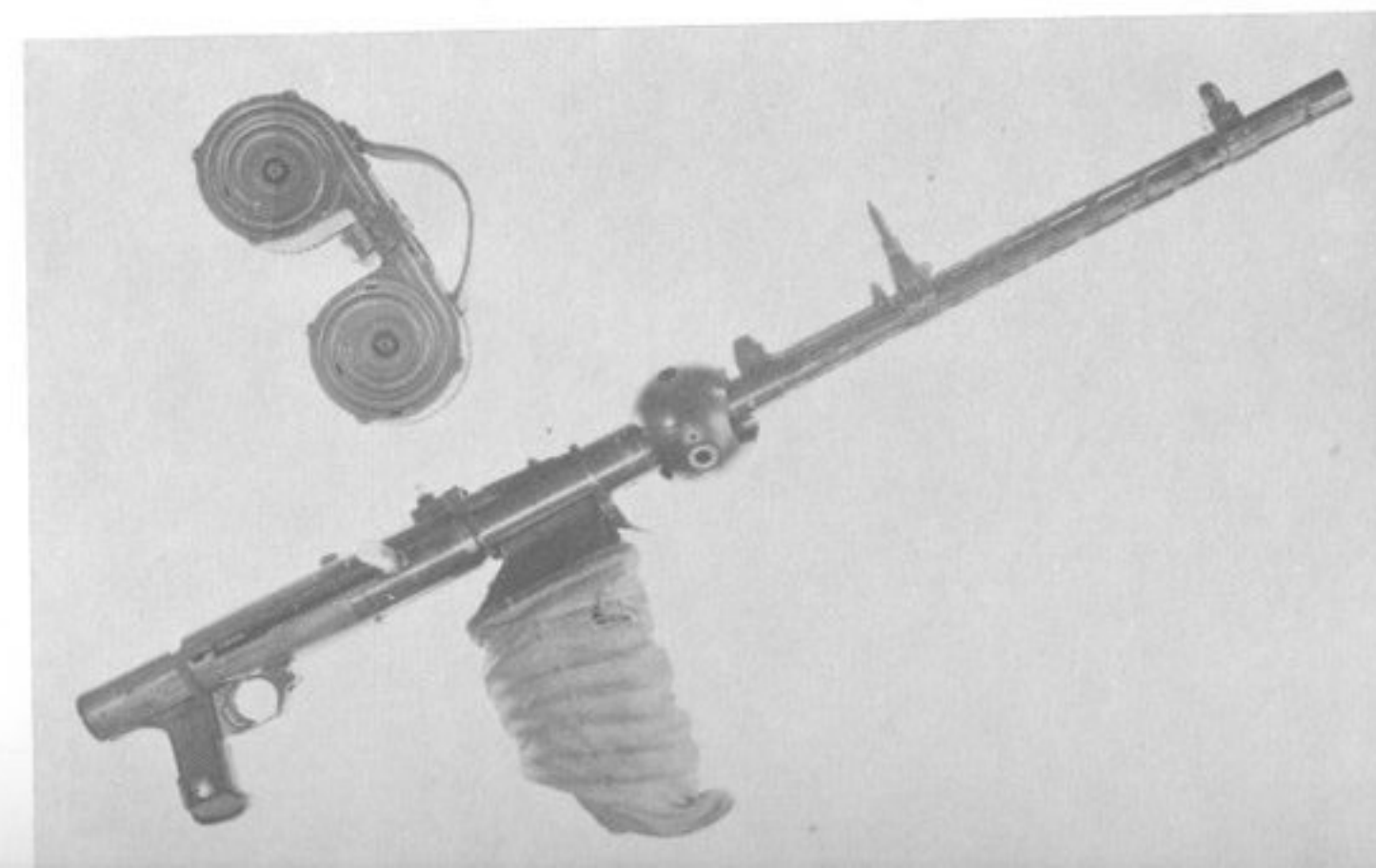




177. Solothurn MG 30, Kaliber 7,92 mm. Die schweizer Firma Solothurn baute ab 1929 Maschinengewehre für Rheinmetall. Das MG 30 hatte einen Einabzug, dessen obere Hälfte für Dauerfeuer betätigt werden mußte. Ungarn übernahm diese Waffe als M 31 und Österreich als M 30 im Kaliber 8 mm.

178. Das MG 15 von Rheinmetall im Kaliber 7,92 mm. Es hatte das von Louis Stange erstmals beim MG 30 eingeführte Ringverriegelungssystem (Abbildung 177). Im Infanterie-Einsatz war es mit dem Doppel-Trommelmagazin ausgestattet, Fassungsvermögen 75 Schuß. Die Kadenz dieser Waffe betrug 800 Sch/min.

179. Das Rheinmetall-MG 15 (Kaliber 7,92 mm) als MG für Flugzeug-Beobachter. Dieses Flieger-MG verschoß 1000 Schuß in der Minute, wenn es fest eingebaut war, und 800, wenn es beweglich angebracht war.

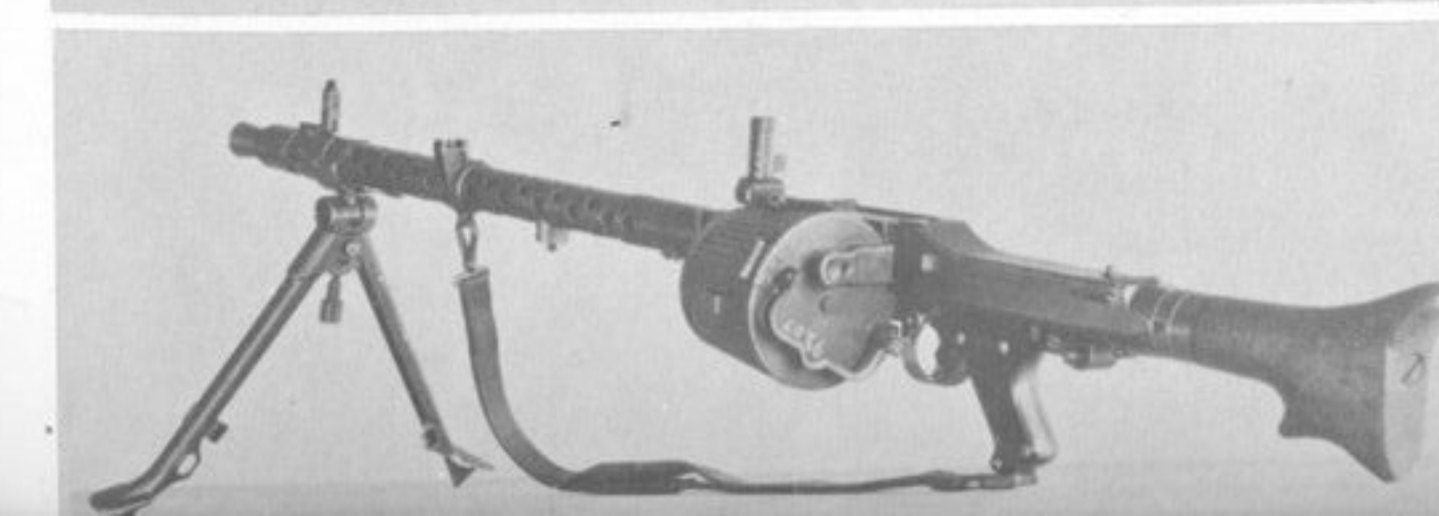


180. Flieger-MG 17 von Rheinmetall. Diese Waffe war eine Weiterentwicklung des MG 15. Sie schoß „aufschießend“, d. h. mit geschlossenem Verschuß, eine Notwendigkeit bei synchronisierten Waffen. Das MG 17 wurde durch Luftdruck gespannt.

181. Flieger-MG Rheinmetall-Borsig im Kaliber 12,7 mm: MG 131. Im Januar 1936 übernahm Rheinmetall die vor dem Ruin stehende Firma Borsig. Diese Waffe mit Gurtzuführung wog 18 kg und hatte eine V-0 von 780 m/sek. Bei der Dornier 217 E wurde dieses Gewehr als Doppel-lafette mit elektrischer Auslösung eingebaut. Fest justierte Waffen wurden elektronisch gespannt, bei Schwenkwaffen ging der Spannvorgang durch Hand vor sich.

182. Ursprünglich ein schwedisches Maschinengewehr, wurde diese Waffe im Kaliber 7,92 mm von der Knorr-Bremse 1935 im Werk Lichtenberg gebaut. Die Deutsche Wehrmacht übernahm diese Waffe nicht, und sie wurde nach Finnland verkauft, wo sie während des Krieges gegen Rußland 1940 zum Einsatz kam.

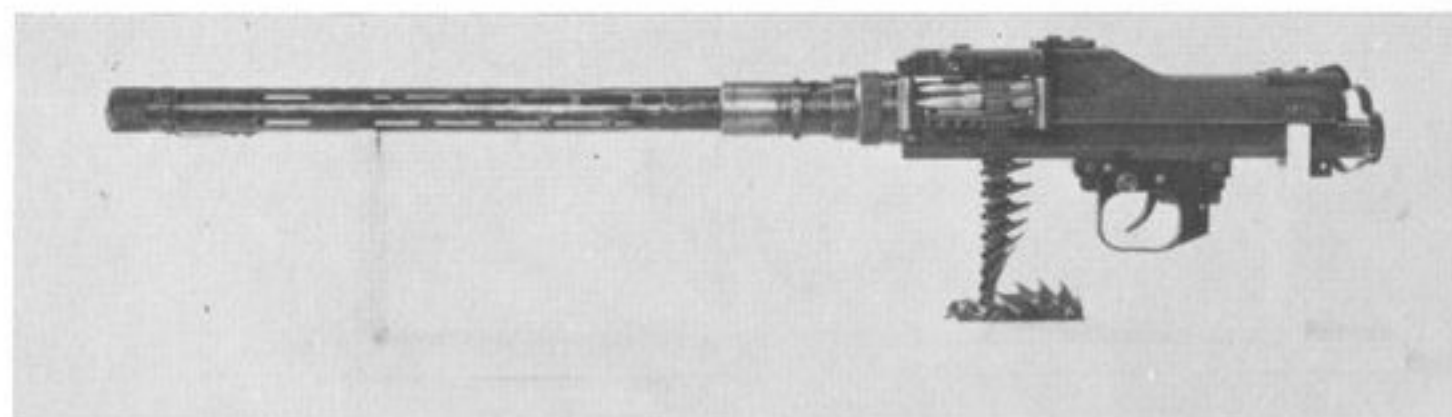
184. Das Mauser-MG 34 (Kaliber 7,92 mm) fand auch als Standard-Waffe bei der Panzertruppe Verwendung. Es war ein Rückstoßlader, dessen Verschußteil man schnell auf die Seite zum Laufwechsel schwenken konnte. Dieses Verfahren wurde auch beim amerikanischen M 73 Panzer-MG (Abbildung 59) angewandt.





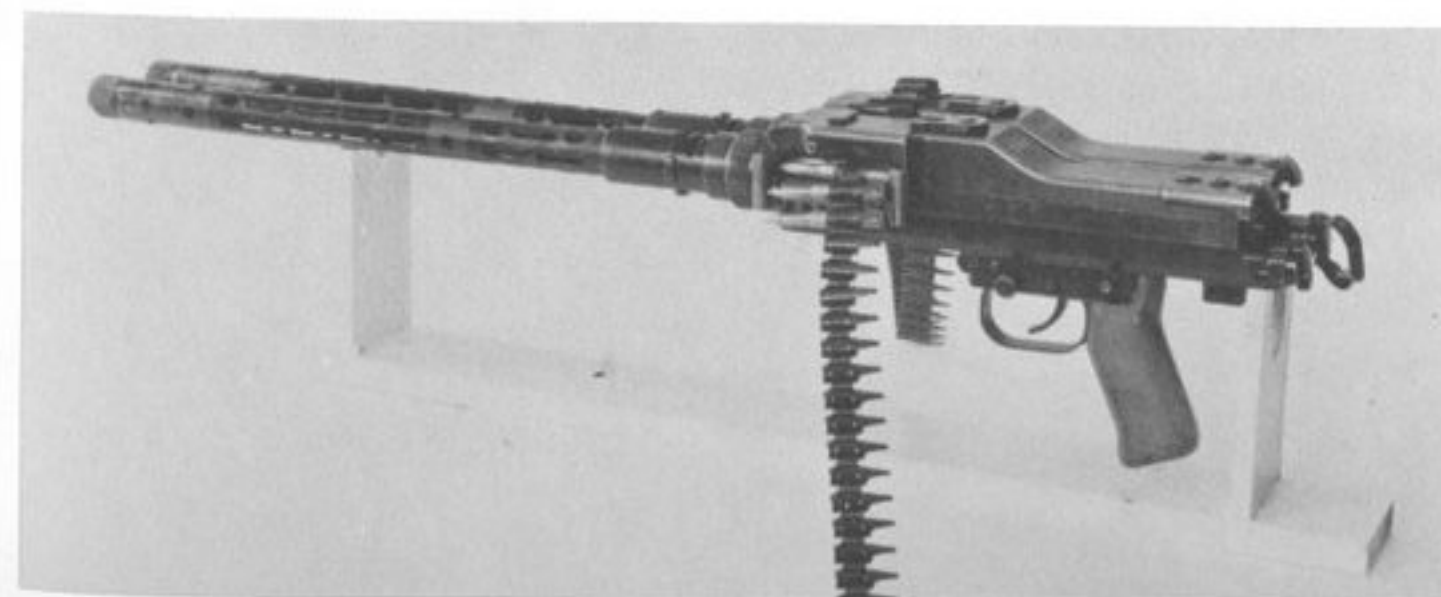
183. Deutsche Fallschirmjäger in Holland am 10. Mai 1940 mit einem MG 34. Das MG 34 war das erste „allround-MG“, gebaut von Mauser. Es wurde mit einem Zweibein als IMG und mit einer Lafette als sMG geschossen. Das Verschluß-System wird Louis Stange zugeschrieben. Die Waffe hatte entweder Gurtzuführung oder Doppeltrommel (75 Schuß Fassungsvermögen). Sie war für eine Massenfertigung nicht geeignet; aber stand während des ganzen Zweiten Weltkrieges im Einsatz.

186. Mauser-MG 81, Flieger-MG im Kaliber 7,92 mm. Diese Waffe hatte den Verschluß des MG 34. Durch den starken Rückstoßverstärker an der Mündung kam dieses Maschinengewehr auf eine Kadenz von 1100 Schuß in der Minute. 1943 wurde es auch zum Infanteriekampf eingesetzt.



185. Fallschirmjäger des deutschen 1. Fallschirmregiments bei der Verteidigung von Monte Cassino im Jahre 1944. Die Fallschirmjäger schießen mit einem MG 42 mit einer Kadenz von 1200 Sch/min. Dieses MG wurde auch in großen Zahlen als schweres Maschinengewehr eingesetzt. Die Engländer nannten es „Spandau“.

187. Mauser-MG 81 als Doppellafette. Die hohe Kadenz dieser Waffe prädestinierte sie zum Einsatz als Flieger-MG. Es zeigte sich jedoch, daß die Verwendung des Gewehrkalibers für den Luftkampf zu schwach war, und daher wurde diese Waffe nur begrenzt eingesetzt.





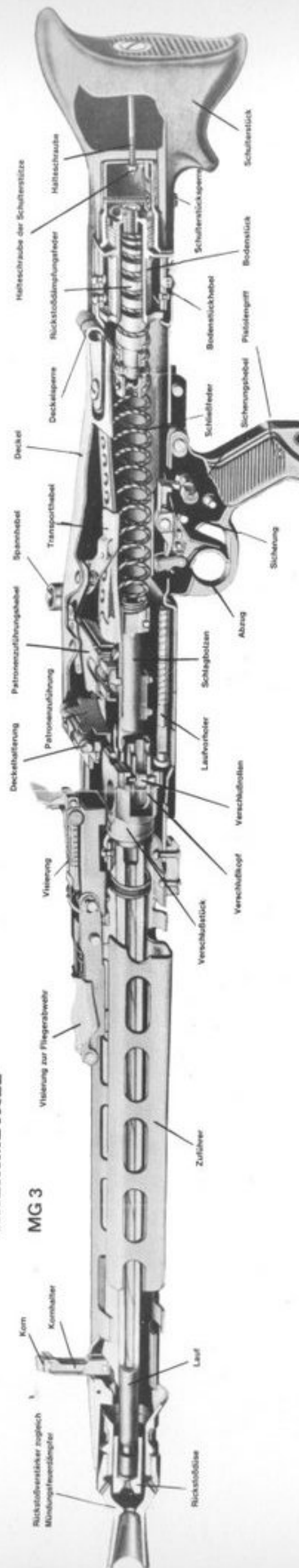
188. Das erste Krieghoff FG 42 mit Metallschulterstütze und Pistolengriff, das – Kaliber 7,92 mm – bei den Fallschirmtruppen als IMG eingesetzt wurde. Man begann die Produktion dieser Waffe übereilt, nachdem die deutschen Fallschirmjäger auf Kreta sich sehr hart mit dem Gewehrfeuer der britischen und neuseeländischen Truppen auseinanderzusetzen hatten.

189. Das FG 42 als Scharfschützengewehr. Die Waffe hat eine Schulterstütze aus Holz und einen etwas anderen Pistolengriff. Das FG 42 war eine sehr bemerkenswerte Waffe in Bezug auf ihr Trefferbild.

190. Das Rheinmetall-MG 42/59 ist eine Weiterentwicklung des MG 42 unter Verwendung der NATO-Patrone 7,62 mm. Es wurde 1959 konzipiert, als Deutschland in die NATO kam. Die deutsche Munition hat nicht den hohen Spitzendruck englischer Munition – daher soll englische Munition auch nicht aus dieser Waffe verschossen werden.



RHEINMETALL



192. Die Einzelteile des Rheinmetall-MG 3. Das Verschlusssystem ist im Textteil erklärt; der Verschuß, der die hohe Kadenz ermöglicht, ist aus der Zeichnung ersichtlich.



191. Die endgültige Ausführung des MG 3 von Rheinmetall, wie es bei der Bundeswehr im Einsatz ist. Man kann mit ihm je nach auswechselbarem Verschußsystem 1200 oder 600 Schuß in der Minute verschießen. Die Aufnahme zeigt das leichte Auswechseln des heißgeschossenen Laufes an diesem Gewehr, ein System, das zu den besten gehört.

193. Nach 1945 gingen deutsche Konstrukteure nach Spanien zu den Centro de Estudios Technicos de Materiales Especiales (CETME) in Madrid. Das Ergebnis ihrer Arbeiten war das automatische Gewehr, das später von Heckler & Koch, Oberndorf, zum G 3 weiterentwickelt wurde. Der beweglich abgestützte Rollenverschluß mit dem verzögernden Rücklauf ist der Vorgänger zu dem noch beschriebenen Maschinengewehr.

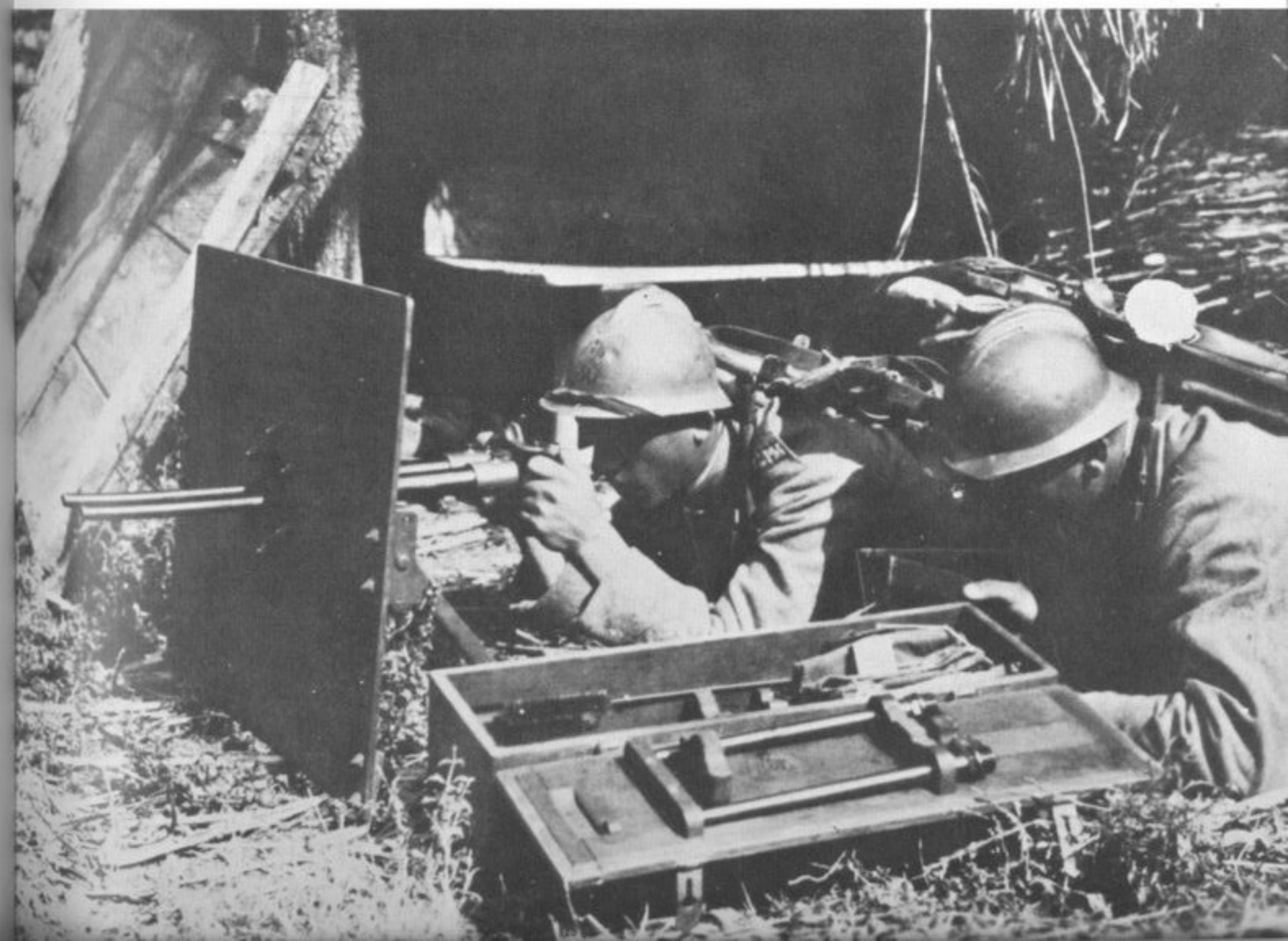
194. Das leichte Maschinengewehr HK 13 (Heckler & Koch) im Kaliber .223. Es hat ein Trommelmagazin mit 40 Schuß Fassungsvermögen. In England wurde dieses Gewehr unter den widrigsten Bedingungen getestet und als gut befunden. Es verschießt im Dauerfeuer 40 Schuß in der Minute, bei kurzen Feuerstößen ist die Kadenz höher.

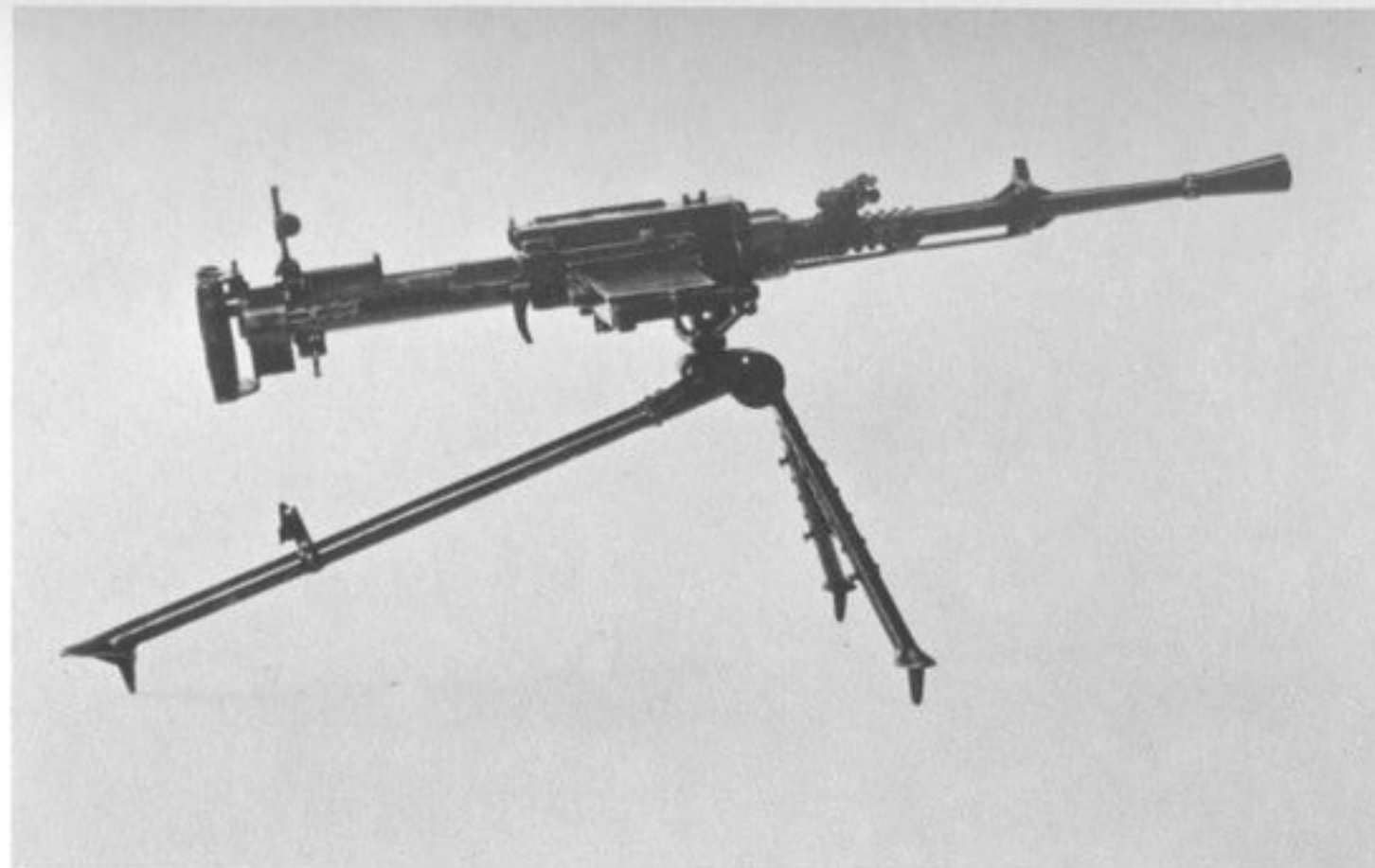


Italienische Maschinengewehre

195. Das Fiat-Revelli Mod. 1914, Kaliber 6,5 mm. Die Zuführung ist für ein schweres Maschinengewehr einigermaßen ungewöhnlich. Ohne Wasserkühlungsmantel wurde diese Waffe zum Flieger-MG Mod. 1914.

196. Eigentlich als MG für Fliegerbeobachter 1917 entworfen, wurde das Villa Perosa IMG im Kaliber 9 mm als Doppel-MG auf Motorrad-Lafetten und bei den alpinen Truppen eingesetzt. Die Kadenz betrug 1000 Sch/min in jedem Lauf; jedes Magazin verschoß 20 Schuß.

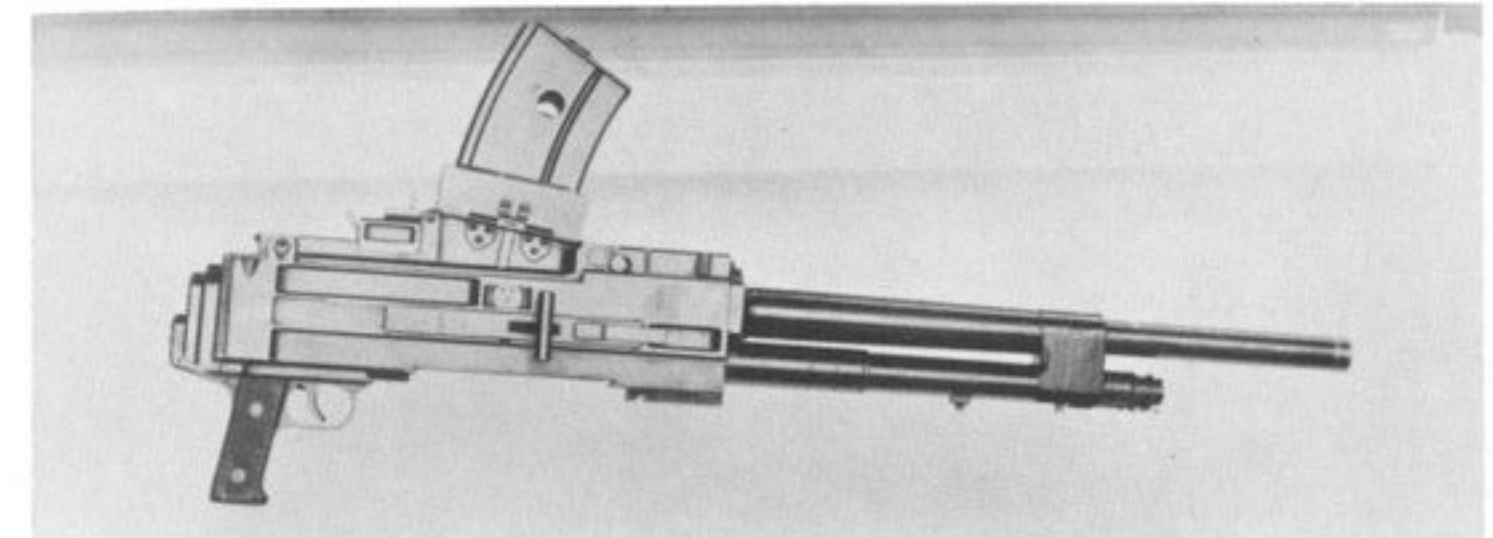
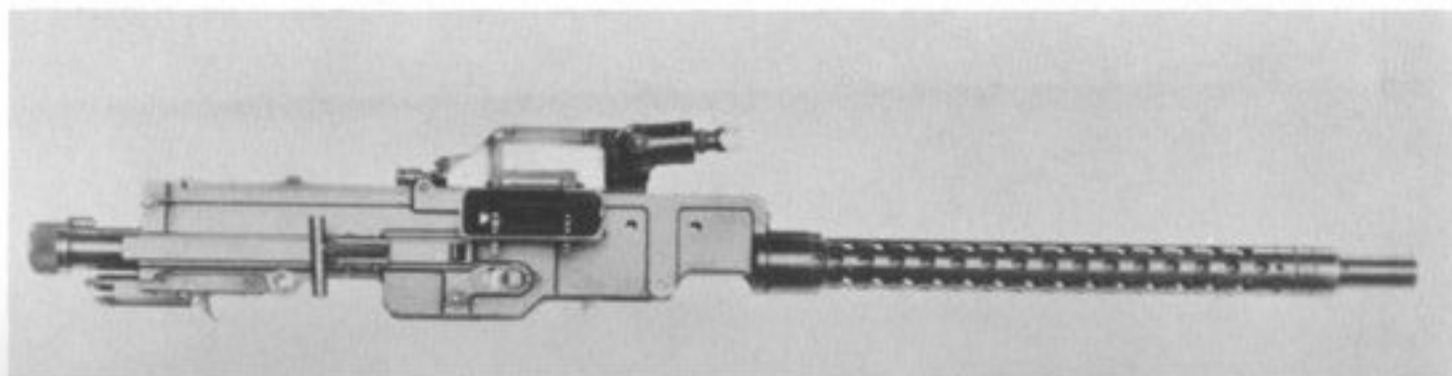




197. Das Breda Mod. 1928/1930 im Kaliber 6,5 mm. Diese Waffe wurde ein wenig abgeändert und dann Mod. 1928 genannt; hergestellt wurden nur 2000 Stück.

198. Das Breda Mod. 1930 war die Standardwaffe der Italiener während des Krieges in Nordafrika. Die geölten Patronen und der nur relativ locker befestigte Lauf waren für den Einsatz in der Wüste allerdings nicht sonderlich geeignet.

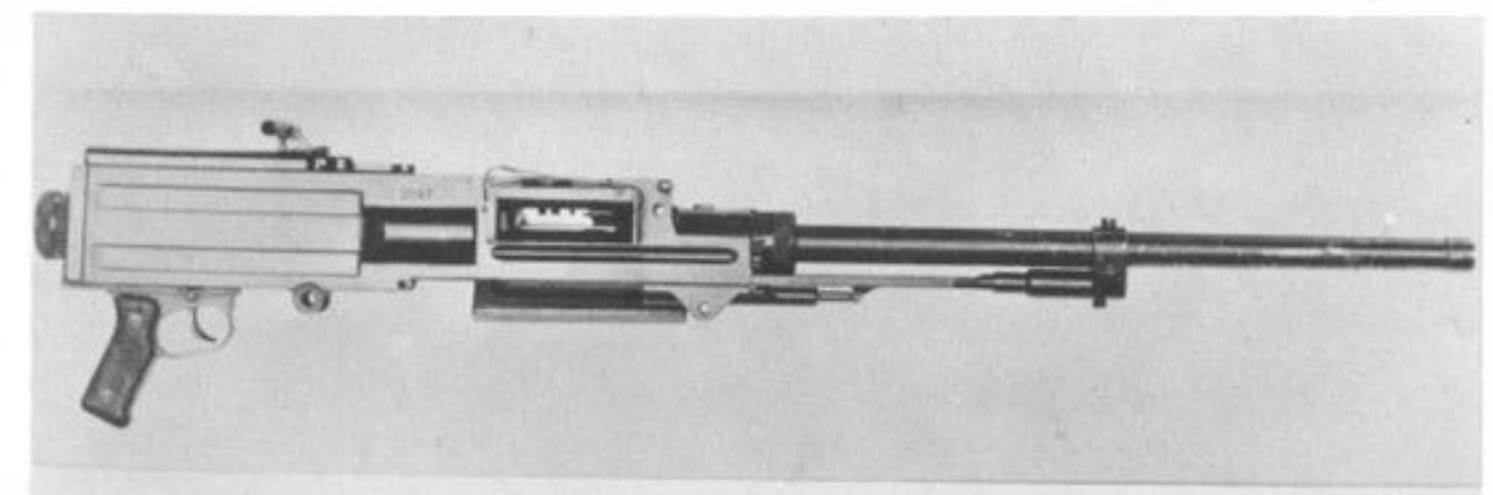
199. Das Breda-Safat 1935 Flieger-MG im Kaliber 7,7 mm. Dieses Gewehr wog nur 12 kg und schoß 800 Schuß pro Minute. Das Breda-Safat war die Standard-Bewaffnung der italienischen Flieger während des Zweiten Weltkrieges.



200. Breda-Maschinengewehr Mod. 1937 im Kaliber 8 mm. Bei dieser Waffe, einem Standard-MG der Italiener, verblieben die Hülsen der verschossenen Patronen im Ladestreifen – ein Verfahren, das ein Wiederladen während des Einsatzes erheblich verzögerte.

201. Das Breda-Maschinengewehr Mod. 1938, Kaliber 8 mm, wurde überwiegend als Panzer-MG verwendet.

202. Scotti-Maschinengewehre im Kaliber 7,7 mm. Beide, das Flieger-MG und das leichte Maschinengewehr (ganz unten) waren Gasdrucklader.

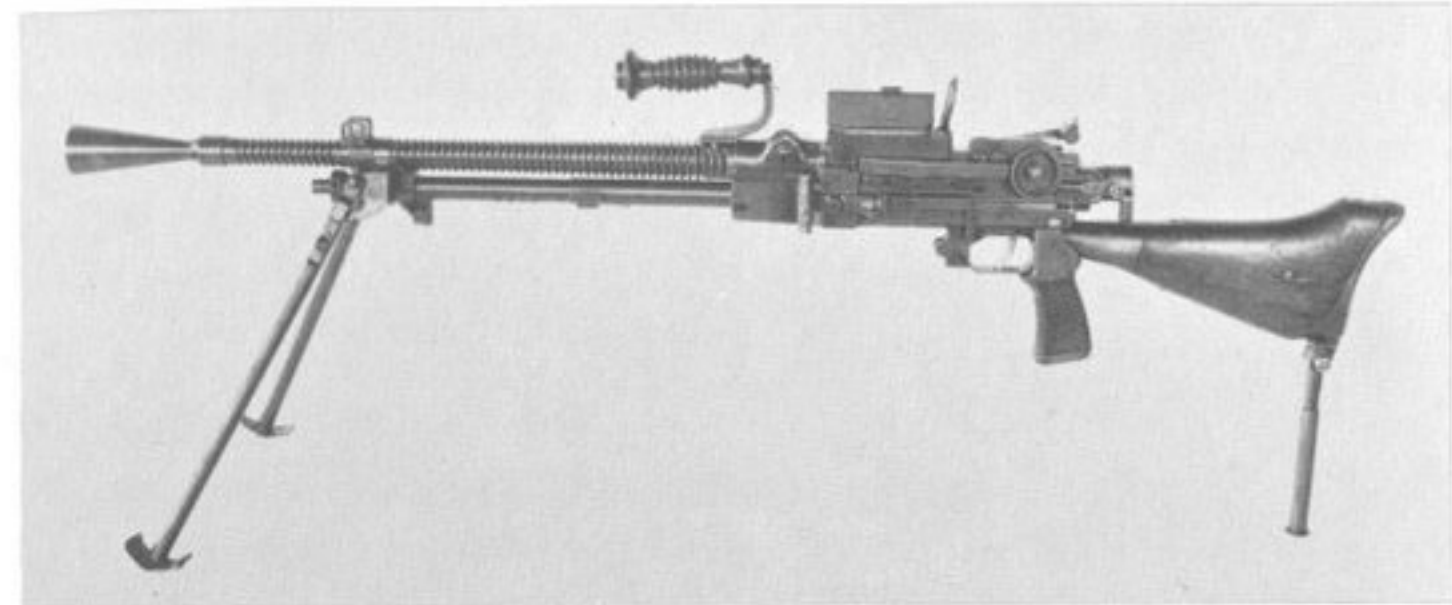
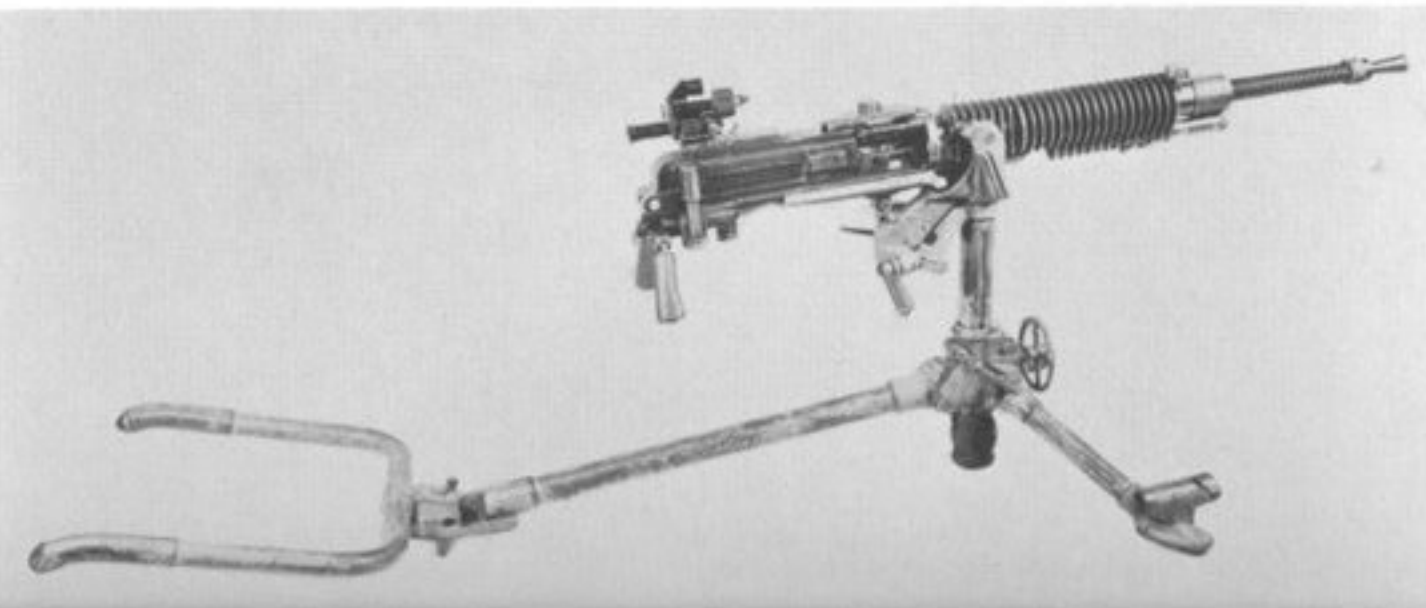




203. Das Gewehr 3 (1914) war ein genauer Abklatsch des Hotchkiss Mod. 1914. Es wurde bei der staatlichen Firma Koishikawa in der Nähe Tokios gebaut. General Nambu änderte den Auswerfer gemäß der Lewis-Version; aber das war auch die einzige Abänderung.

204. Das Taishio 11 IMG 6,5 mm war eine Konstruktion General Nambus aus dem Jahre 1922. Die Zuführung war ungewöhnlich: sechs Riegel mit je fünf Schuß der Arisaka-6,5 mm-Munition. Diese Waffe fand auch in gepanzerten Fahrzeugen Verwendung mit einer längeren Zuführung und der Bezeichnung Mod. 91 (1931).

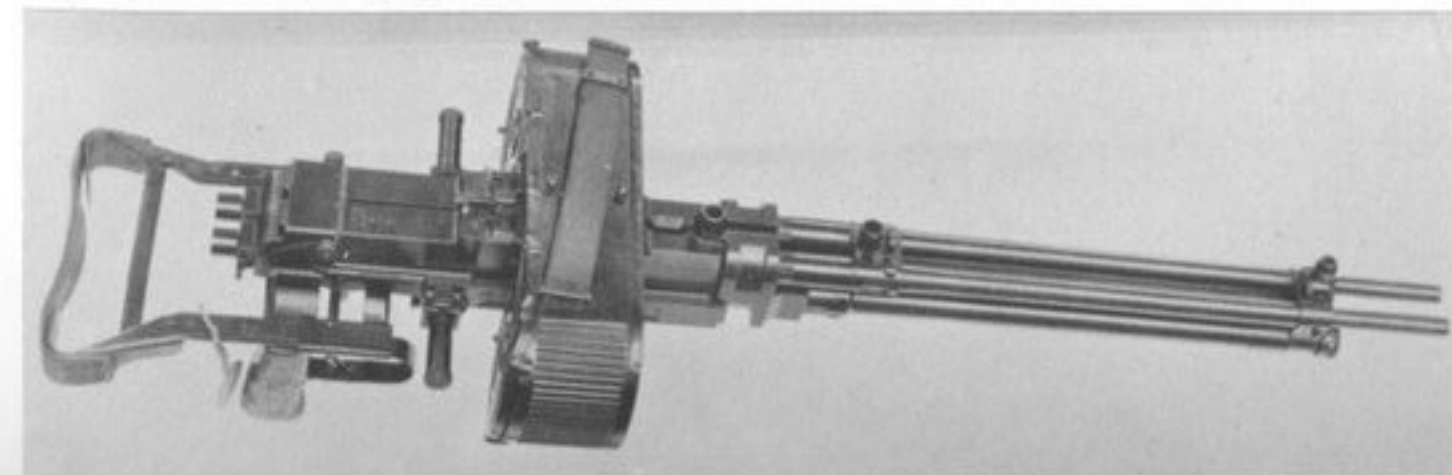
205. MG 92, Kaliber 7 mm halbrand 1932. Nambu verbesserte das Gewehr 3 — das ein Hotchkiss-MG war — und stellte es auf die 92-Patrone ab. Die 92-Patrone war randlos. Die Waffe wurde von zwei Soldaten vorn getragen, während ein dritter Mann die Gabelung der Lafette trug. Mit Dreibein-Lafette wog das Gewehr 55 kg.

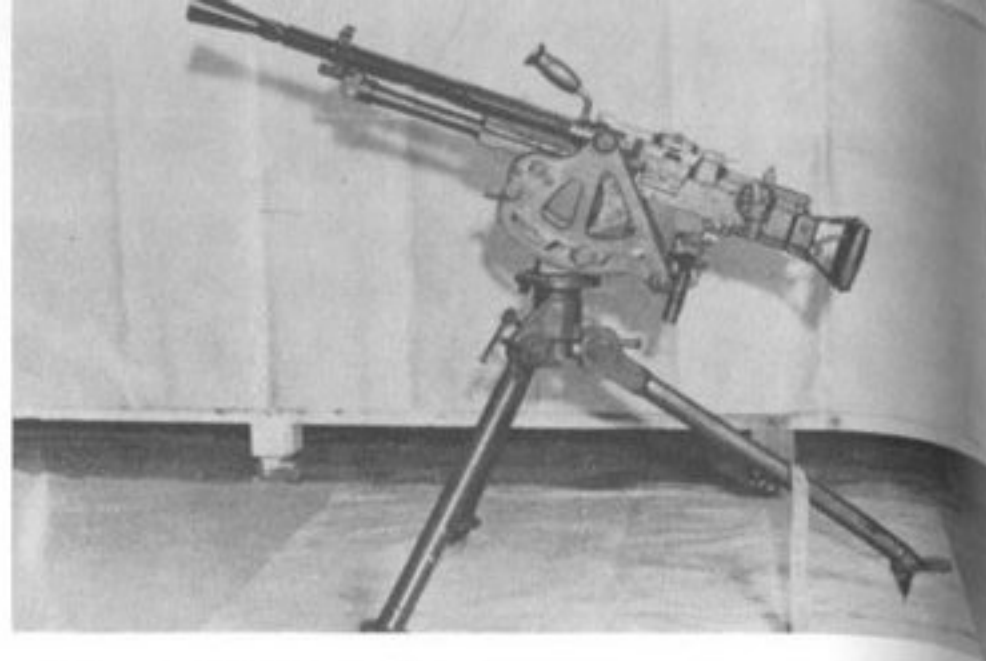
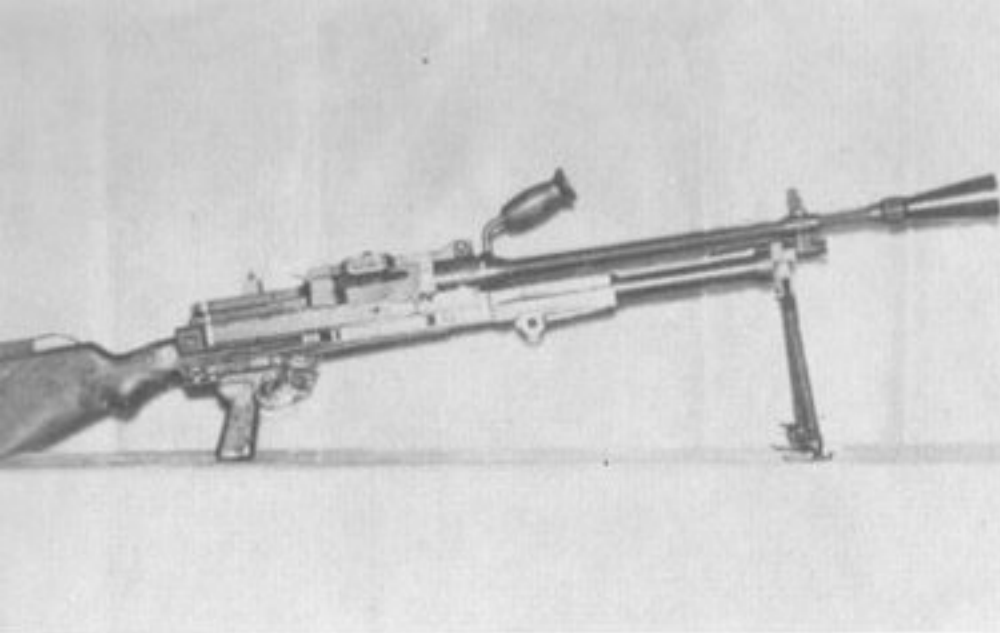


206. Leichtes Maschinengewehr 96, Kaliber 6,5 mm, von 1936. Diese Waffe basierte auf dem tschechischen Zb 36 und hatte einen Lewis-Auszieher. Die Patronen wurden während der Zuführung geölt.

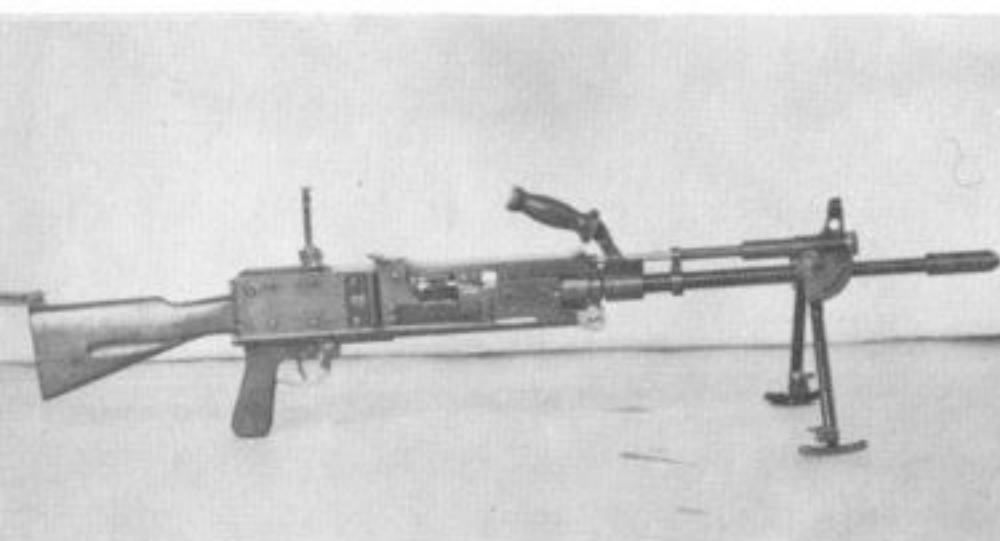
207. Leichtes Maschinengewehr 99, Kaliber 7,7 mm, von 1939. Das 99 wurde eingeführt, damit man die 99-Munition ohne gefettet zu sein, verschießen konnte. Sie hatte ein ziemlich beeindruckendes Mündungsfeuer und wurde von den Japanern überwiegend während des Zweiten Weltkrieges eingesetzt.

208. MG 100 und MG Mod. 1, Kaliber 7,92 mm. Die eine Waffe hat eine Schulterstütze, die andere nicht, wie z. B. das MG 100. Die Waffe war ein Flieger-MG der Art Bren mit einem 100-Schuß-Trommelmagazin. Sie wog fast 14 kg und hatte eine Kadenz zwischen 400 und 600 Schuß.



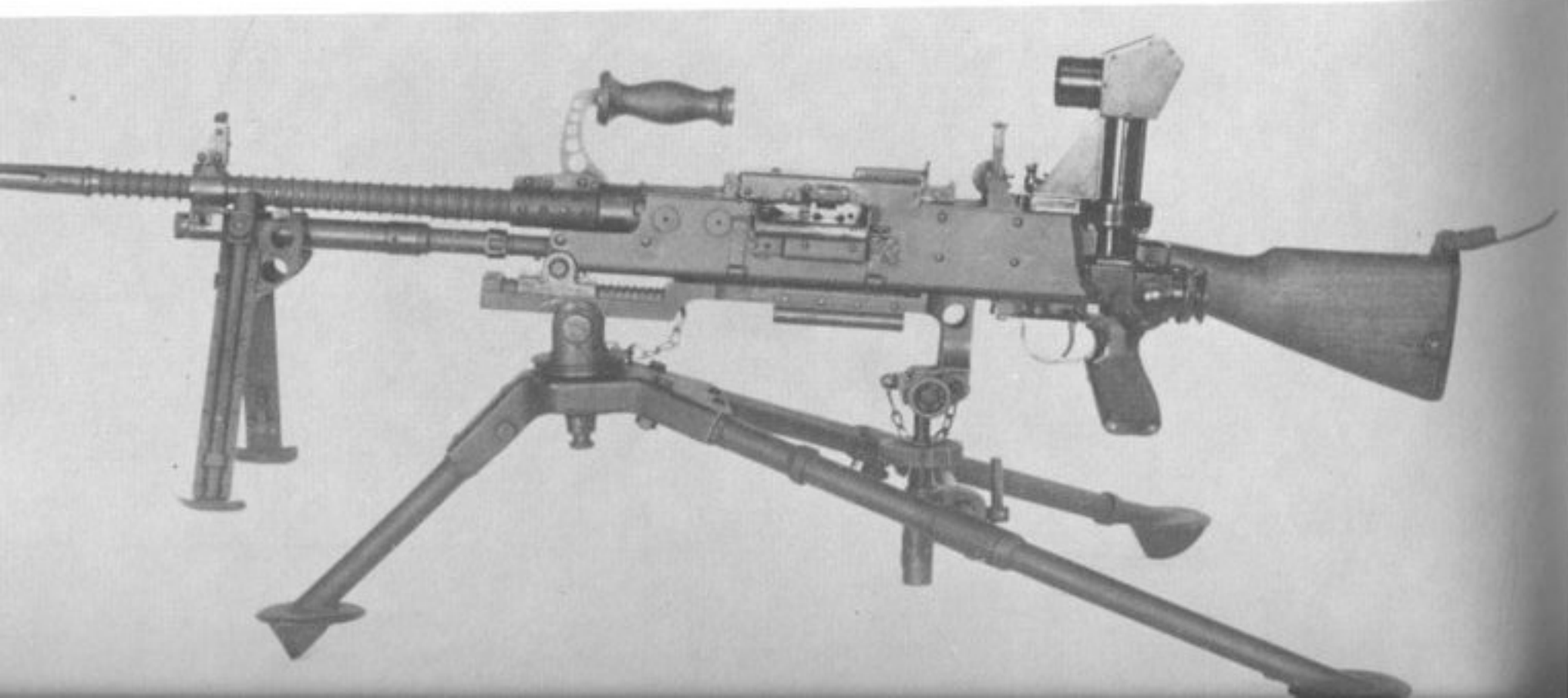


209. Das MG 5, Kal. .30. Ein Prototyp dieser Waffe wurde von Dr. Masaya Kawamura entwickelt und von der Nittoku Metal Industry gebaut. Die Waffe entsprach der tschechischen Zb und verschoß die Patrone .30-06 in einer Kadenz von 450 bis 550 Sch/min. Es gab noch eine schwerere Ausführung mit einem schwereren Lauf, die als sMG von einer Dreibein-Lafette schoß.



210. Maschinengewehr 7 M im Kaliber 7,62 mm NATO. Diese Waffe wurde ebenfalls von R. Masaya Kawamura konstruiert. Die Zuführung konnte von rechts oder von links erfolgen; die Waffe hatte einen schweren Lauf und wurde sMG auf Dreibein-Lafette.

211. Maschinengewehr Mod. 1963, Kaliber 7,62 mm NATO. Das ist das derzeit bei der japanischen Armee geführte; es wurde von Kawamura entwickelt und ist die erste Waffe, die nach dem Zweiten Weltkrieg in Japan gebaut wurde. Sie löste die amerikanischen Brownings ab.

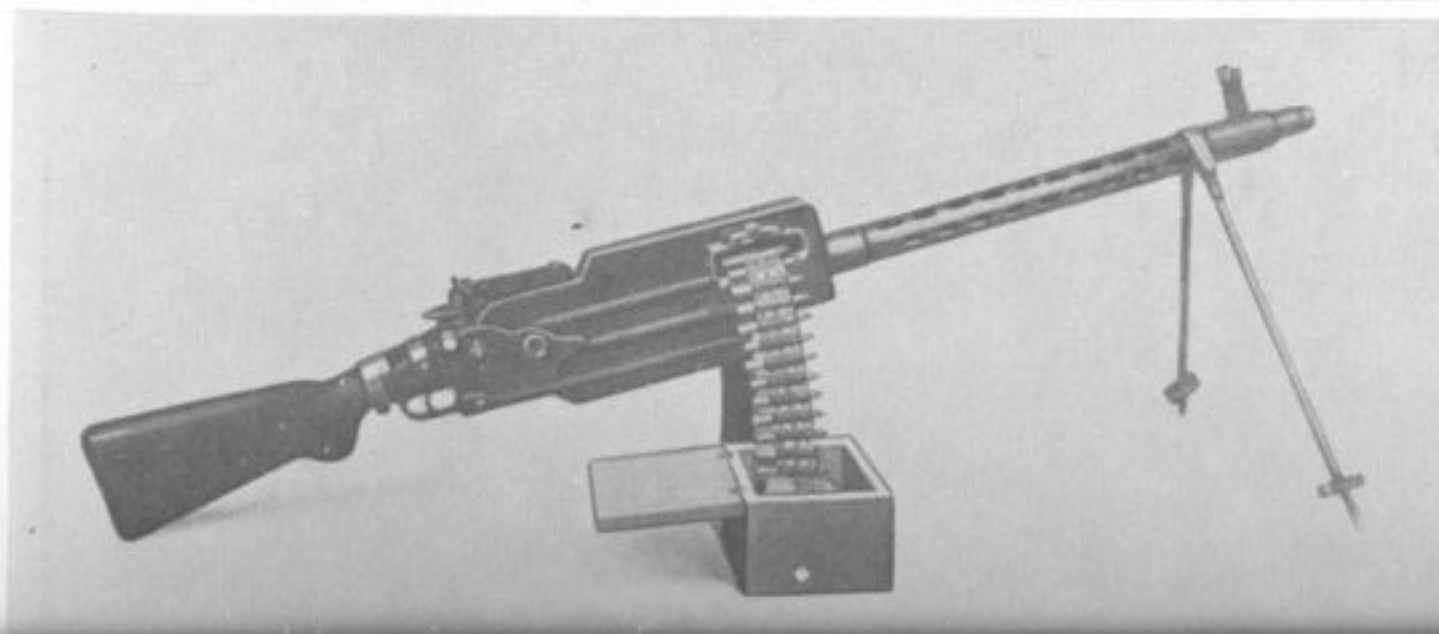
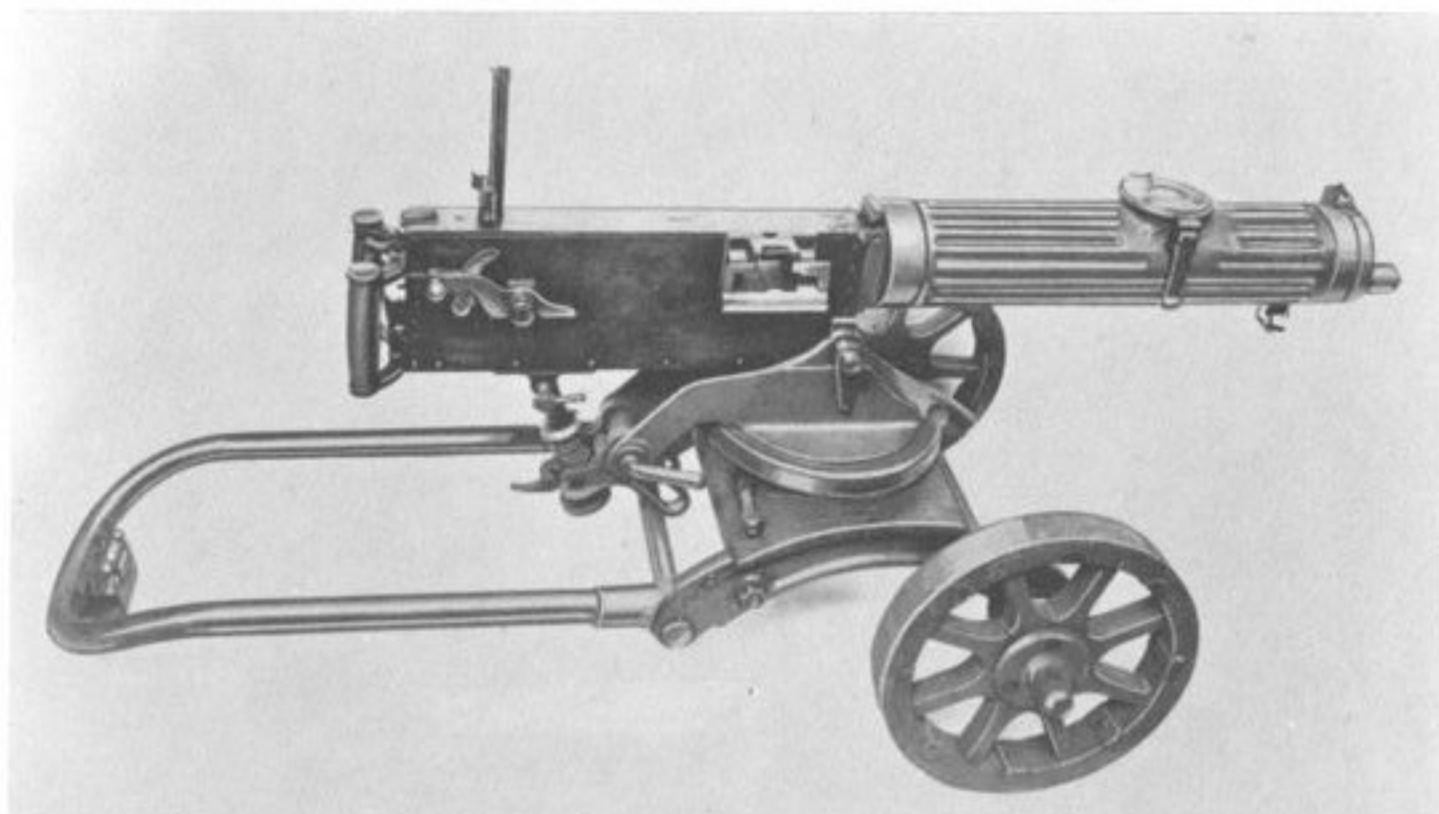


Russische Maschinengewehre

212. Das Madsen-IMG wurde in Dänemark gefertigt, aber in ganz Europa verwendet. Die Russen rüsteten ihre Kavallerie damit aus.

213. Das Maxim Mod. 1910 (Kaliber 7,62 mm) auf dem Sokolov-Fahrgestell. Diese Waffe mit gleicher Lafette wurde von den Russen im Zweiten Weltkrieg und darüberhinaus von den Chinesen während des Korea-Krieges geführt. Interessant ist der Wasser-Einfüllstutzen auf dem Laufkühlungsmantel.

214. Tokarev nahm einiges von dem Gewicht des Basis-Modells des Maxim weg; das ergab dann das Maxim-Tokarev im Kaliber 7,62 mm, das sich als sehr wirkungsvolle Waffe im Spanischen Bürgerkrieg erwies.

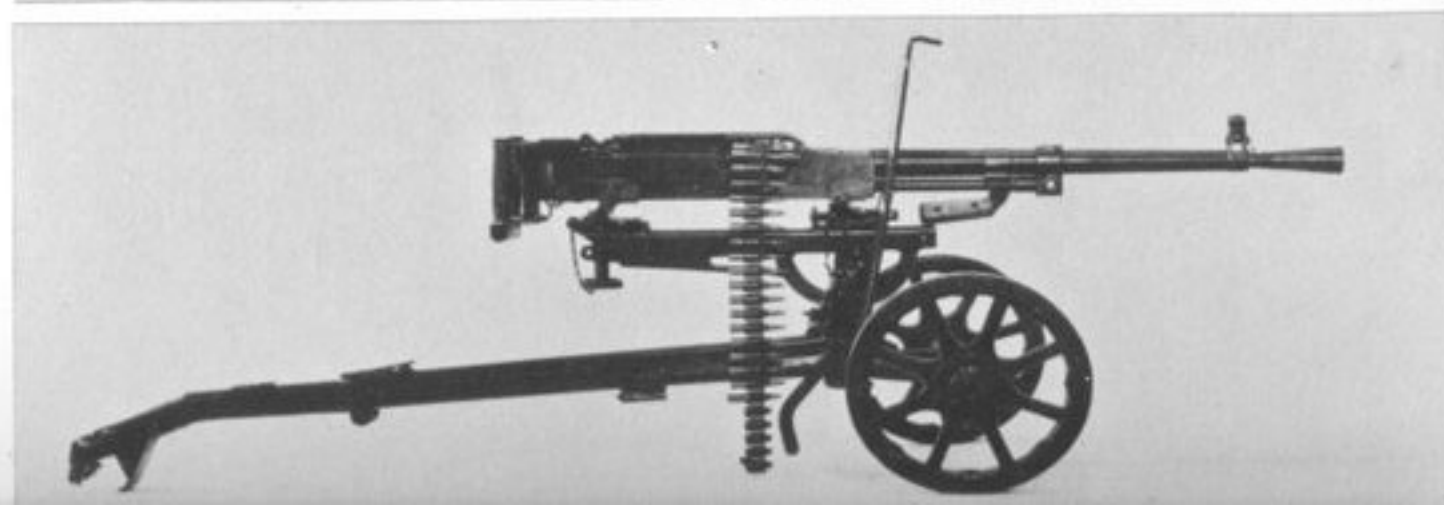
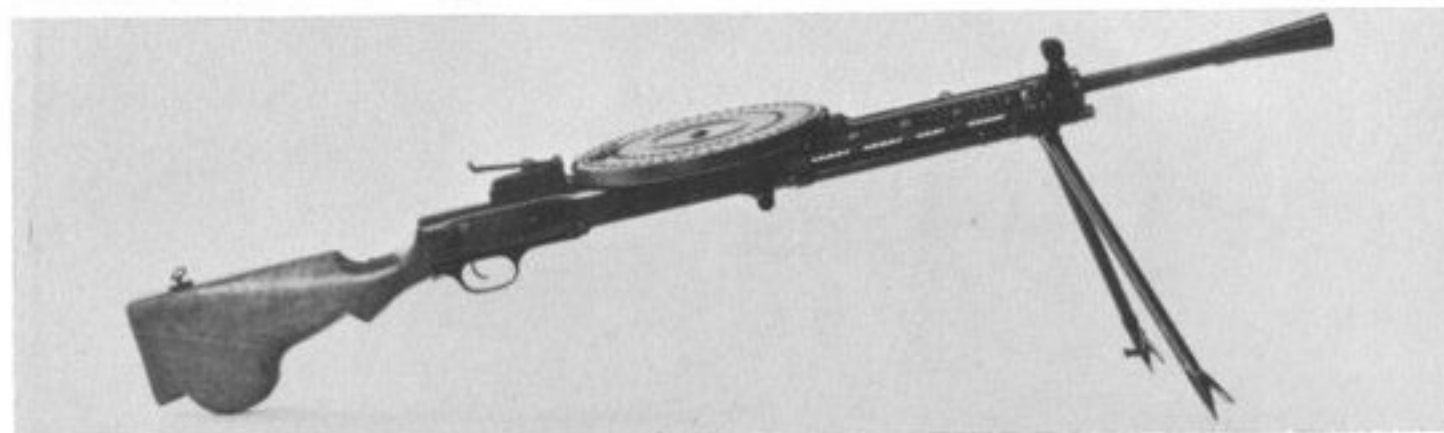




216. Die Russen setzten das Degtyarev für alle möglichen Zwecke ein, so z. B. wurde es während des Zweiten Weltkrieges auf allen Panzern eingebaut.

215. Das Degtyarev-IMG 7,62 mm, bekannt als DP, war die Hauptwaffe der russischen Infanterie während des Zweiten Weltkrieges. Niemand weiß, welche Stückzahlen von dieser Waffe je hergestellt wurden – sie wurde noch in Vietnam eingesetzt. Die flache Trommel hat eine Federführung.

217. Das schwere Maschinengewehr Goryunov M 43, das von der russischen Armee seit seiner Einführung im Jahre 1943 noch bis Anfang 1960 verwendet wurde. Die Waffe gehört heute zur Standard-Ausrüstung der chinesischen Streitkräfte und wird auch von den regulären Truppen der Nord-Vietnamesen geführt.





220. Leichtes Maschinengewehr RP-46. Eine Nachkriegswaffe, die aus dem DP hervorging, aber einen schweren Lauf und einen hochklappbaren Deckel hatte. Ein Einsatz bei der Truppe in bemerkenswerten Stückzahlen war nicht festzustellen.

218. Das Goryunov M 43 im Einsatz. Die Russen statteten damit die offiziellen Streitkräfte und auch die Guerilla-Armeen im Kampf gegen Israel aus. Das Photo zeigt eine El Fatah-Einheit bei der Luftabwehr.

219. Das SGT-Gewehr, vorgesehen für den Einbau in Panzern. Es war eine Verbesserung des M 43, bei dem die „Spatengriffe“ in ein Revolvergriffstück geändert wurden. Ferner hatte die Waffe einen mit Kühlungs-löchern versehenen Lauf und ein anderes System der Patronen-Einpassung. Bei der Infanterie wurde ein ähnliches Modell, das SGM, eingesetzt.

221. Das RPD im Einsatz bei den Guerilla-Truppen im südlichen Syrien. Das RPD verschießt die Patrone M 43 7,62 × 39 mm mit Rand.



223. Russische Soldaten mit dem RPK. Sie haben den gleichen Anschlag wie deutsche Truppen mit einem IMG.



222. Das RPK im Kaliber 7,62 × 39. Das RPK ist das modernste russische leichte Maschinengewehr und löste das RPD ab. Es ist entweder mit einem gekrümmten Magazin mit 40 Schuß Fassungsvermögen oder mit einem 75-Schuß-Trommelmagazin ausgestattet; die wirksame Reichweite beträgt 800 Meter.

224. Das Maschinengewehr PK (Kaliber 7,62 × 54 R), das jetzt bei den russischen Infanterie-Einheiten eingeführt wurde.

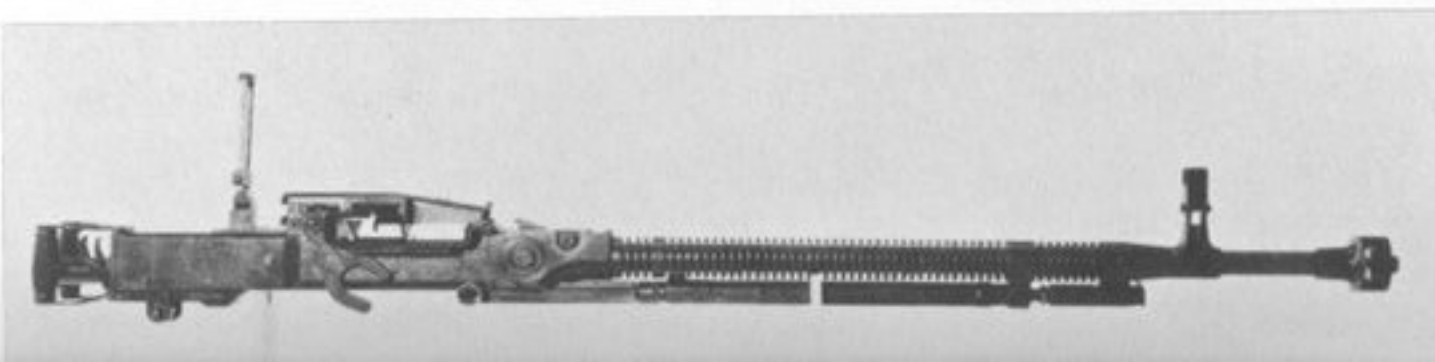




225. Das PK im Einsatz. Die Russen sind inzwischen von ihrem alten System des mit Rädern versehenen MG's abgegangen und schießen von dem auch bei anderen Nationen üblichen Dreibein.

226. Das DK 1934 im Kaliber 12,7 mm. Von diesem schweren Maschinengewehr wurden nur relativ wenige gefertigt; ihre Verarbeitung war allerdings besser als bei allen anderen vorangehenden russischen Waffen.

228. Das Degtyarev M 1938/46 im Kaliber 12,7 mm. Dieses sMG hat die bekannte Degtyarev-Zuführung mit hochstehender Deckelplatte; es ist eine verlässliche, gutschießende Waffe.



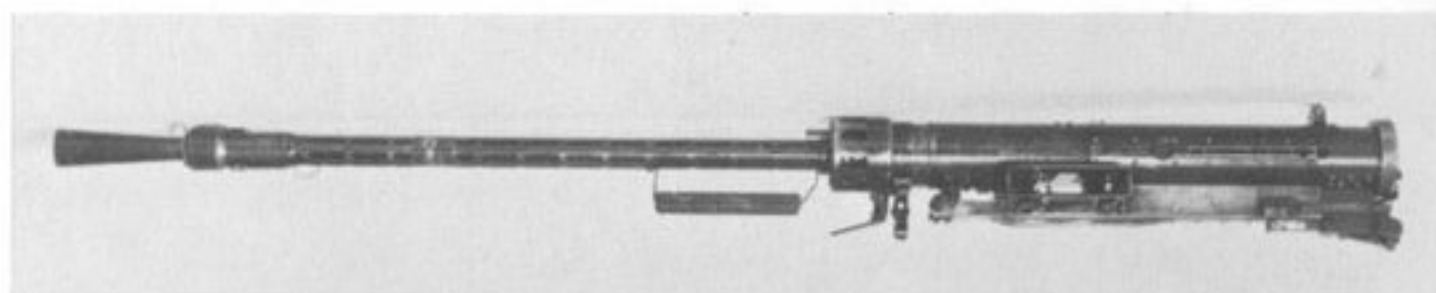
227. Das Degtyarev im Einsatz in Stalingrad im Jahre 1943. Die Zuführung für dieses Gewehr liegt unter dem runden Gehäuse der Waffe. Sie wurde sehr häufig zur Fliegerabwehr eingesetzt.



229. Das Degtyarev M 1938/46 auf einem gepanzerten Landungsboot während eines Manövers.

230. Das KPV-Panzer-MG wurde zur Panzer-Abwehr-Munition im Kaliber 14,4 mm entwickelt und hat eine sehr hohe Kadenz. Es wurde zur Fliegerabwehr eingesetzt, ist aber auch auf Panzerschützenfahrzeugen eingebaut.

231. Die Zu-automatische Kanone im Kal. 23 mm basiert auf dem deutschen Krieghoff-Verschluß-System. Die Erprobung dieser Waffe ist noch nicht abgeschlossen; man kann annehmen, daß sie für den Einsatz von gepanzerten Fahrzeugen aus gedacht ist.

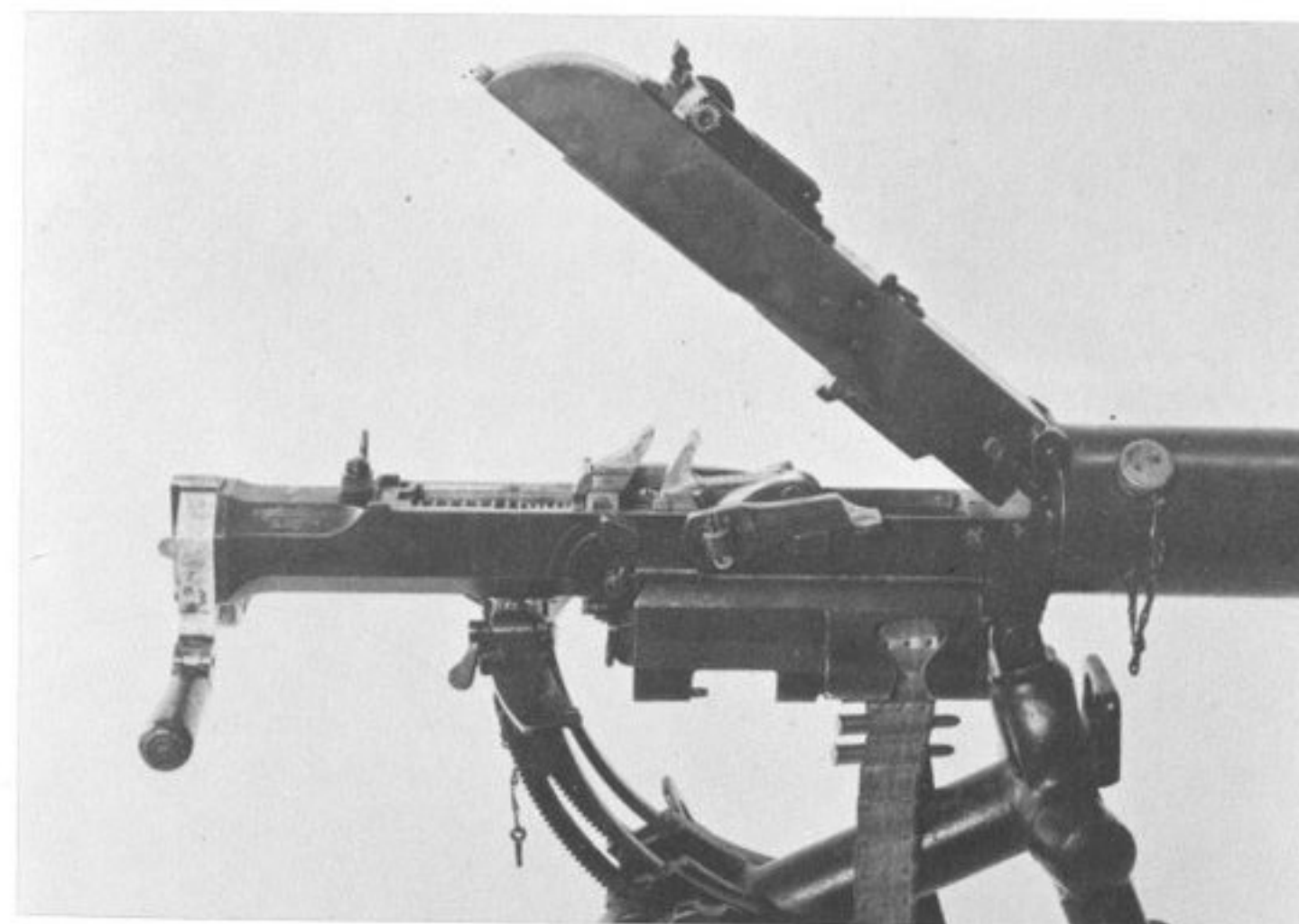


232. Flieger-MG Skhas im Kaliber 7,62 mm. Dieses MG. wurde noch während des Krieges entwickelt und hat ein sehr kompliziertes Zuführungs-System sowie einen ungewöhnlichen Hülsenauswurf in zwei Arbeitsgängen. Die Munition wurde eigens für diese Waffe entworfen.

Andere Maschinengewehre

233. Das österreichische Schwarzlose-MG wurde 1908 konstruiert und stand bis 1945 im Truppendienst. Bei diesem Gewehr mit verzögerndem Rückstoßsystem konnte die Lauflänge nicht befriedigen.

234. Das tschechische Vz-52 entstand aus dem Zb und hat entweder Gurt- oder Magazin-Zuführung. Das Vz war eine gute Konstruktion, die die tschechische Patrone M 52 Kal. 7,62 mm auf 800 Meter Reichweite mit einem sehr guten Trefferbild verschöß.

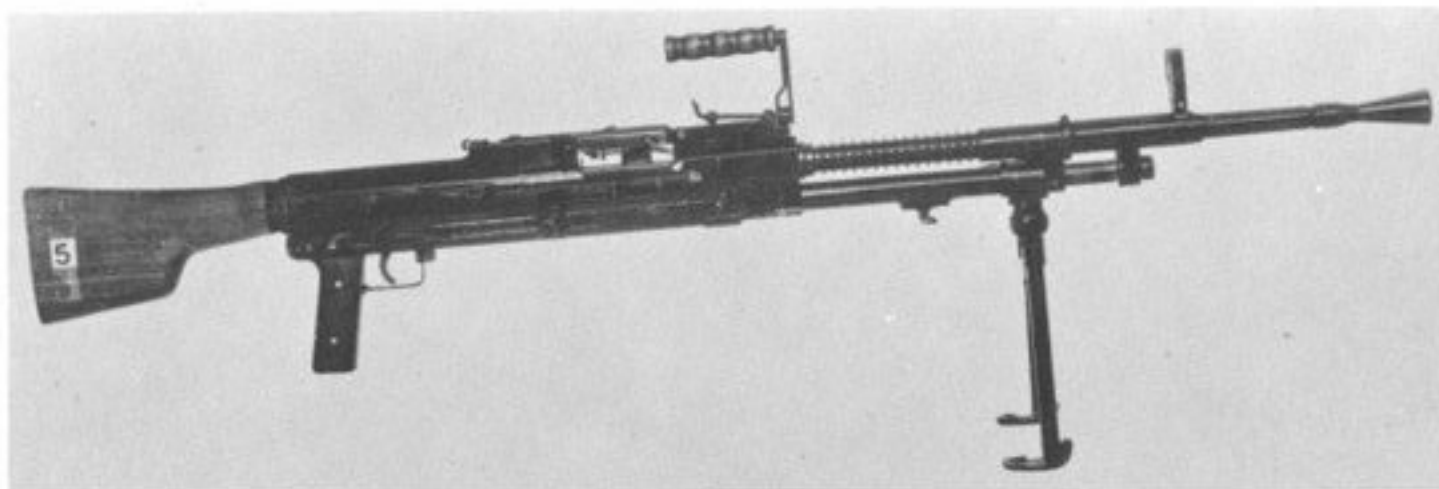




235. Das tschechische MG von 1959. Ursprünglich im russischen Kaliber 7,62 × 52 R ausgelegt, wird es auch für die NATO-Patrone 7,62 mm hergestellt. Die Waffe ist zum Überschießen auf eine Kampfdistanz bis zu 5000 m gedacht.

236. Das dänische Madsen-Saetter, Kaliber 7,62 mm. Es nahm an Vergleichsschießen in England im Jahre 1958 teil, fand jedoch als Ordonnanz-Waffe keine Zustimmung.

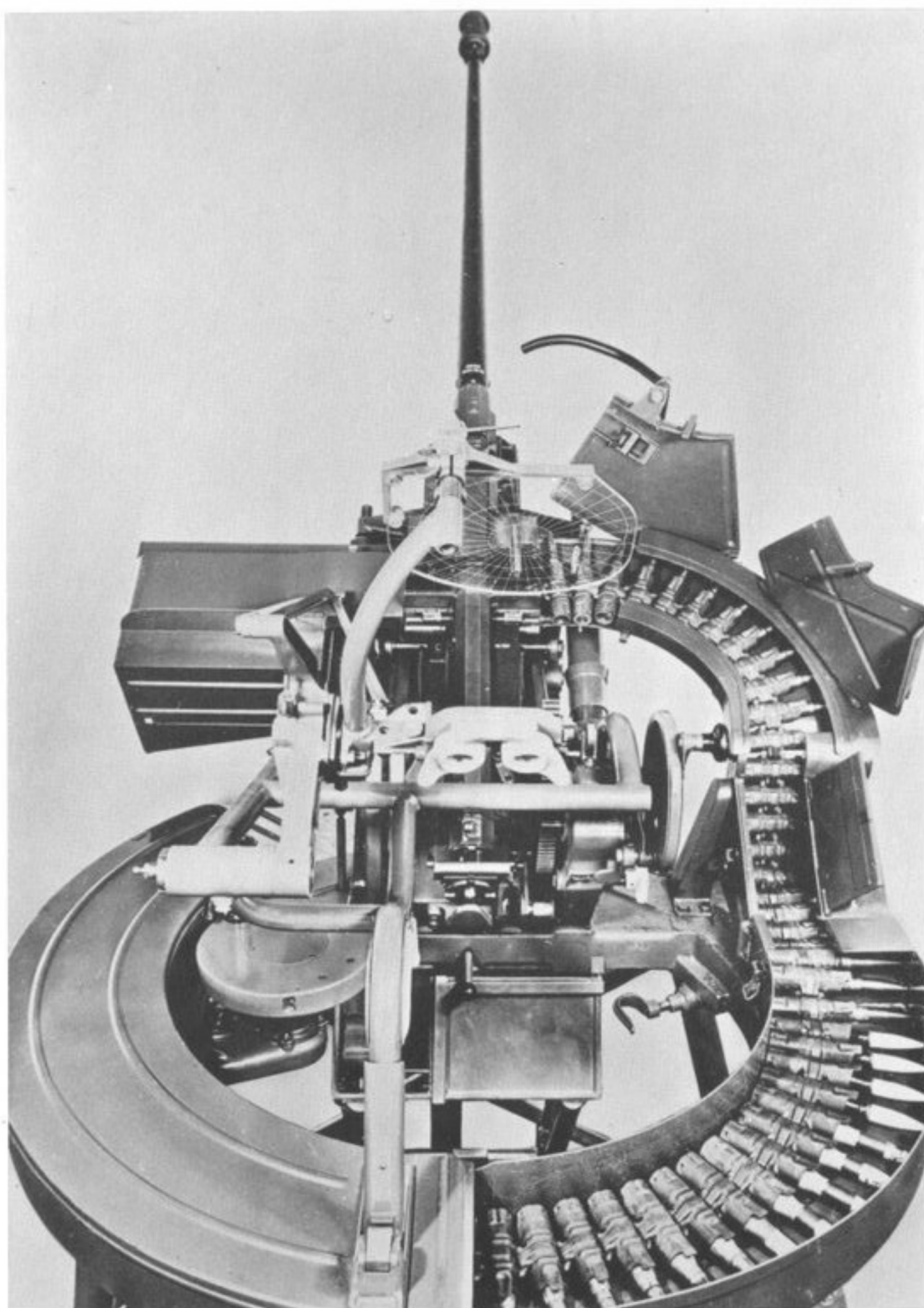
237. Das SIG Mod. 35 wurde von der Schweizerischen Industriegesellschaft in Neuhausen gebaut. Es ist ein Gasdrucklader mit zwei Magazinen mit je 50 Schuß Fassungsvermögen.



238. Der schweizerische Gasdrucklader Mod. 50 — das Bild zeigt einen Prototyp — war eines der ersten Maschinengewehre, die mit einem Infrarot-Sichtgerät ausgestattet wurden.

239. Im SIG Mod. 710-3 wurde das System des beweglich abgestützten Rollenverschlusses deutscher Konstruktionen verwendet. Das SIG Mod. 710-3 ist eine sehr wirkungsvolle Waffe; insbesondere kann man bei ihm den Lauf schneller als bei allen anderen Maschinenwaffen auswechseln.

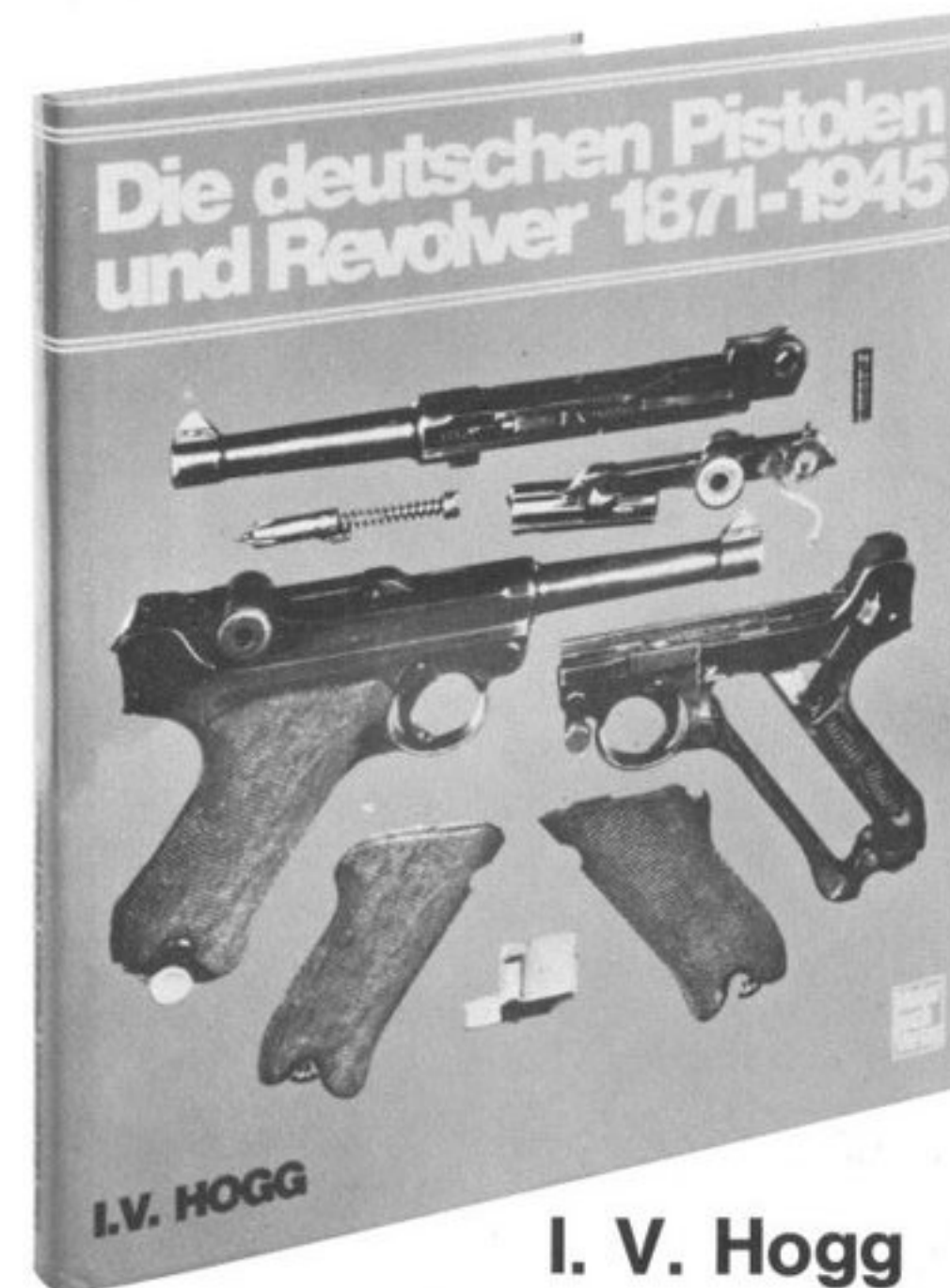




240. Die schweizerische Oerlikon im Kaliber 35 mm zur Fliegerabwehr. Diese Aufnahme ist charakteristisch für den Aufbau moderner Fla-Waffen. Die Oerlikon ist die modernste ihrer Art; bei ihr wird die Mündungsfeuer-
geschwindigkeit nach jedem einzelnen Schuß gemessen und korrigiert, wenn sie vom Normalmaß abweicht.

Das umfassende Standardwerk der deutschen Pistolen und Revolver

**Ein unentbehrliches
Nachschlagewerk für
jeden Waffensammler!**



**I. V. Hogg
Die deutschen
Pistolen und Revolver
1871-1945**

**190 Seiten, ca. 200
Abbildungen, Format
23 x 26,5 cm, Leinen
DM 36.-**

In diesem Buch werden die deutschen Faustfeuerwaffen 1871-1945 eingehend und umfassend in Wort und Bild behandelt. Jene Pistolen und Revolver, die von der Reichseinigung 1871 bis zum Zusammenbruch des Dritten Reiches konstruiert und gefertigt wurden, haben in der Entwicklung der Feuerwaffen ihren besonderen Platz. Jede Waffe wird komplett und in Details vorgestellt, mit allen Angaben und Daten.

Das Buch enthält eine Reihe wertvoller Ergänzungen; die Code-Zeichen der Waffen- und Munitionshersteller sind aufgeführt, die Patronen sind abgebildet und ihre ballistischen Daten genannt. Weitere Angaben betreffen die wichtigsten Patente und die verschiedenen deutschen Beschußzeichen.

Hier ist wirklich ein Standardwerk entstanden!

I. V. Hogg ist ein hervorragender Fachmann; er lehrt in dieser Eigenschaft am „British Royale Military College of Science“ und ist wie kein anderer geeignet, ein derartiges Werk zu schreiben.

selbstverständlich aus dem
MOTORBUCH VERLAG STUTTGART

**Jeder, der sich für
Waffen im allgemeinen
und für automatische
Feuerwaffen speziell
interessiert, wird in
diesem Buch eine
Fülle von Information
finden.**

**240 Fotos, eine An-
zahl Zeichnungen und
ein informativer
Tabellenteil machen
daraus eine Waffen-
sammlung, wie sie
nirgendwo sonst
existiert.**

